



# ZWEITER BRAUNKOHLLENBERICHT

Zusammenschau 2005 - 2010

Fortschreibung 2009 / 2010



## **Impressum**

**Herausgeber:** Stadt Mönchengladbach  
Fachbereich Umweltschutz und Entsorgung  
Abteilung Braunkohle, Landschaft, Luft-Klima

**Weitere Auskünfte:** Stadt Mönchengladbach  
Fachbereich Umweltschutz und Entsorgung  
Abteilung Braunkohle, Landschaft, Luft-Klima  
Dipl.-Geogr. Barbara Weinthal  
Tel.: 02161-258270  
Dipl.-Geol. Olaf Holtrup  
Tel.: 02161-258277  
E-mail: braunkohle@moenchengladbach.de

**Mönchengladbach im August 2010**

# Inhalt

<b>1 Sachstandsberichte 2005 - 2010</b> .....	<b>1</b>
<b>2 Tagebaufortschritt</b> .....	<b>2</b>
<b>3 Tagebaueinfluss und Gegenmaßnahmen</b> .....	<b>3</b>
3.1 Entwicklung der wasserwirtschaftlichen Ausgleichsmaßnahmen .....	3
3.2 Feinstaubbelastung .....	3
3.3 Bergschäden .....	4
3.3.1 Veranstaltungen zum kommunalen Informationsaustausch .....	4
3.3.2 Bergschadensforum 2010 .....	5
<b>4 Monitoring</b> .....	<b>5</b>
4.1 10 Jahre Monitoring Garzweiler II.....	5
4.2 Arbeitsgruppe Grundwasser.....	6
4.3 Arbeitsgruppe Feuchtbiotope / Natur und Landschaft .....	7
4.4 Arbeitsgruppe Oberflächengewässer / Restsee .....	8
4.5 Arbeitsgruppe Wasserversorgung .....	8
4.6 Arbeitsgruppe Abraumkippe .....	9
4.7 Zusammenfassung .....	9
<b>5 Wesentliche Erlaubnis- und Betriebsplanverfahren</b> .....	<b>9</b>
5.1 Sumpfungsb Brunnen .....	9
5.2 Infiltrationsanlagen .....	10
<b>6 Braunkohlenausschuss</b> .....	<b>10</b>
6.1 Neukonstituierung des Braunkohlenausschusses .....	10
6.2 Standsicherheit von Tagebauböschungen .....	11
6.3 Neuerungen in der Bergschadensbearbeitung .....	16
<b>7 Öffentlichkeitsarbeit</b> .....	<b>17</b>
<b>8 Zusätzliche Informationen</b> .....	<b>17</b>
8.1 Imageoffensive der deutschen Braunkohlenindustrie .....	17
8.2 Energiewirtschaft und Klima .....	18
8.2.1 Entwicklung der Braunkohlenförderung.....	18
8.2.2 Stand der Kraftwerkstechnik.....	18
8.2.3 CO <sub>2</sub> -Abtrennung - „CCS“ .....	19
8.3 Perspektiven der Braunkohlenverstromung.....	20
<b>9 Literaturverzeichnis</b> .....	<b>21</b>
<b>Anhang</b> .....	<b>22</b>
Sachstandsbericht 2005 / 2006 .....	22
Sachstandsbericht 2006 / 2007 .....	34
Sachstandsbericht 2007 / 2008 .....	48
Sachstandsbericht 2008 / 2009 .....	65

## 1 Sachstandsberichte 2005 - 2010

Die Veröffentlichung des ersten Braunkohlenberichts der Stadt Mönchengladbach im Februar 2007 mit Sachstand des Jahres 2005 entstand im Nachgang eines Auftrags des Umweltausschusses an die Verwaltung. Die Zielstellung war eine Zusammenfassung der fachlichen Grundlagen, der Historie und des aktuellen Sachstandes zum Tagebau Garzweiler und seiner Auswirkungen auf das Stadtgebiet zu dokumentieren. So sollte eine Datenbasis geschaffen werden, die im Sinne einer Wissensvererbung sicherstellen soll, dass Bürger, Politik und Verwaltung die Auswirkungen des bis zu 100 Jahre dauernden Eingriffs des Tagebaus in den Naturhaushalt stets kompetent bewerten können.

Die Stadt Mönchengladbach hat nach Veröffentlichung des ersten Braunkohlenberichts überraschend viele positive Rückmeldungen aus dem ganzen Revier erhalten, neben Ministerien, Landesbehörden, Verbänden und Verwaltungen auch vom Bergbautreibenden RWE Power AG selbst.

Die Berichterstattung wird seitdem - wie vom Umweltausschuss gewünscht - vom Fachbereich Umweltschutz und Entsorgung in einem jährlichen Turnus gehalten. Jeweils im Spätsommer / Frühherbst werden die Entwicklungen rund um den Tagebau dem Umweltausschuss in Form eines Sachstandsberichts vorgestellt. Dabei hat sich eine Berichtsstruktur bewährt, die hauptsächlich neben dem

- allgemeinen Tagebaufortschritt, auch die
- verschiedenen Tagebaueinflüsse und entsprechende Gegenmaßnahmen,
- wesentliche Ergebnisse des Monitorings zu Garzweiler II,
- wesentliche durchgeführte Erlaubnis- und Betriebsplanverfahren,
- wichtige im Braunkohlenausschuss behandelte Themen,
- Aktivitäten der Stadtverwaltung im Zuge der Öffentlichkeitsarbeit zum Tagebau,
- sowie zahlreiche zusätzliche Informationen, die vor allem wesentliche technisch-wissenschaftliche Entwicklungen, sowie Hintergründe und Bewertungen

abdecken. Das Kapitel „Zusätzliche Informationen“ soll zum Teil auch ein gewisses Gegengewicht zu den Werbemöglichkeiten und Imagekampagnen des Weltkonzerns RWE darstellen, die zunehmend auch in lokalen Medien im Stadtgebiet verbreitet werden.

So sollen insbesondere neuen Vertretern politischer Gremien die komplizierte Vielschichtigkeit und Lobbynetzwerke hinter den oft vereinfachenden und polarisierenden Werbebotschaften aufgezeigt werden. Neben den Darstellungen der „harten“ Fakten im Bericht soll dies den Mandatsträgern im Falle von anstehenden Entscheidungen eine möglichst breite argumentative Basis und damit auch Sicherheit in ihren Entscheidungen ermöglichen.

Mit dem vorliegenden Sachstandsbericht 2009/2010 bündelt der Fachbereich Umweltschutz und Entsorgung die seit Veröffentlichung des Braunkohlenberichts erschienenen fünf Sachstandsberichte in einer Zusammenschau - dem „Zweiten Braunkohlenbericht“. Diese vom Umweltausschuss gewünschte Vorgehensweise wird über die kommenden Jahrzehnte ein klar strukturiertes und

kompaktes Berichtswesen aufbauen, das zudem künftig zuständigen Verwaltungsmitarbeitern als Handlungsanleitung und Archiv zur Seite stehen kann.

Auch den nach der letzten Kommunalwahl neu gewählten Vertretern der Stadt im Braunkohlenausschuss und den neuen Mitgliedern des Umweltausschusses sollen Erster und Zweiter Braunkohlenbericht die Einarbeitung in dieses kommunale Sonderthema soweit wie möglich erleichtern. Zudem stehen die Mitarbeiter des Fachbereichs Umweltschutz und Entsorgung gerne bei weitergehenden Fragen hilfreich zur Seite.

Als kurzes Resümee der letzten fünf Jahre kann gezogen werden, dass die öffentliche und transparent fortgesetzte Bewusstbarmachung der Tagebaufolgen für die Stadt Mönchengladbach Folgen zeigt. So aufdringlich und polemisch gerade den Fachleuten die RWE-Werbung zur Braunkohlenverstromung und deren Imagepflege erscheinen mag - sie zeigt, dass die Kritiker durchdringen und der Konzern somit Potenziale bedroht sieht.

Und diese Sichtweise ist berechtigt - wie der aktuelle Koalitionsvertrag der neuen Landesregierung zeigt. Im Kapitel „Nachhaltige Perspektiven für das Rheinische Revier“ bringt er Forderungen zu Papier, die die Stadt Mönchengladbach z.T. seit Jahrzehnten hartnäckig kommuniziert:

- Senkung der Kohleförderung entsprechend der Effizienzgewinne in den neuen Kraftwerken
- Kontinuierliche Senkung der CO<sub>2</sub>-Ausstöße im Rheinischen Revier
- Abschaltung von Uralt-Kraftwerksblöcken zugunsten CO<sub>2</sub>-freier Stromerzeugung
- Gesetzesinitiative zur Novellierung des Bundesberggesetzes zur Umkehr der Beweislast für Bergschäden im Braunkohlenrevier
- Keine Kohlendioxidabscheidung und -speicherung (CCS) in der Rheinischen Energiewirtschaft

Nun muss sich zeigen, wie die Landesregierung diese aus Mönchengladbacher Sicht sehr begrüßenswerten Forderungen umsetzt.

Sehr hilfreich in vielen grundsätzlichen Fragestellungen der Braunkohlenverstromung wären die seit langem von Mönchengladbach geforderten konsequenten Überprüfungen der energiepolitischen Grundannahmen in Verbindung mit den z.T. verbindlichen Klimaschutzzielen von Land, Bund und EU. Am sinnvollsten ließe sich dies unter Zuhilfenahme eines entsprechenden Monitorings bewerkstelligen. Hierzu hatte die Vorgängerregierung bereits einen Energie- und Klimarat initiiert, dem tatsächlich eine Art Monitoring zur Seite gestellt wurde. Bisher zeitigt dieses Gremium allerdings noch keine konkreten Arbeitsergebnisse.

Am Rande einer Veranstaltung im Jahr 2009 wurde von in den Ruhestand entlassenen hochrangigen Mitarbeitern eines Landesministeriums an Vertreter des Fachbereichs Umweltschutz und Entsorgung appelliert, den Weg als Wissensförderer, -förderer und -vermittler weiter zu beschreiten, die Stadt sei hier durchaus erfolgreich - und letztlich im Revier als fundierte Stimme unverzichtbar. Es

steht zu hoffen, dass die aktuellen Entwicklungen der lang erhoffte Beleg hierfür sind.

Neben diesen positiven Zeichen zeigt der momentane Sachstand auf, „dass der Tagebau kommt.“ Seit dem Jahr 2005 hat sich in dieser Hinsicht vieles entwickelt. So wurde der Tagebau Garzweiler II formal im Jahr 2006 in Angriff genommen. Seitdem im Nordflügel wieder verstärkte Abbautätigkeit zu beobachten ist, strebt der Tagebau nicht zuletzt auch mit seinen Vorfeldmaßnahmen zügig auf das Stadtgebiet zu. Hier wurden seit dem Jahr 2008 erste konkrete Maßnahmen zur Tagebausümpfung umgesetzt. Wer heute die A 61 im Bereich Wanlo verlässt, dem wird sofort deutlich sichtbar, dass sich von Osten der Tagebau nähert - dicht an dicht befinden sich hier neue Sümpfungsb Brunnen in der Erstellung. Den Wanloer Bürgern wird angesichts dieser Massierung von Maßnahmen bewusst, dass der Tagebau förmlich „vor der Tür“ steht. Für den Fachbereich Umweltschutz und Entsorgung führte dies - verständlicherweise - auch zu einer deutlichen Zunahme von Anfragen und Gesprächswünschen mit Betroffenen und politischen Vertretern.

Das Herannahen des Tagebaus wirft auch in anderer Hinsicht seine Schatten voraus. Nach starken Schäden, die die Tagebausümpfungen vor allem in den 70'er und 80'er Jahren in den wertvollen Feuchtgebieten im Stadtgebiet verursachten, kam mit den von der Stadt geforderten Versickerungs- und Einleitungsmaßnahmen eine gewisse Linderung der wasserwirtschaftlichen Einflüsse. Dies konnte gut belegbar anhand des Monitorings zu Garzweiler II nachvollzogen werden. So konnte in den letzten Sachständen stets von einem relativ guten Zustand der Feuchtgebiete berichtet werden.

Nun zeigt genau dieses Instrument an, dass die wasserwirtschaftlichen Einflüsse des Tagebaus in seinem näheren Umfeld auch durch massive Gegenmaßnahmen

kaum noch zu kompensieren sind. Erstmals musste in diesem Jahr Mönchengladbacher Feuchtgebiete mit einer Warnstufe bewertet werden. Dies betrifft vor allem das zwischen Wanlo und Wickrathberg gelegene Finkenberger Bruch, das sogar mit einer Einstufung zwischen gelb und rot im Ampelsystem des Monitorings belegt wurde. Hier wird der Tagebau in einer Entfernung von unter zwei Kilometern vorbeiziehen, sodass sogar von einer künftig deutlichen Zunahme des Sümpfungseinflusses auszugehen ist.

Es steht zu hoffen, dass die von RWE Power unverzüglich umgesetzte Erhöhung der Einleitmengen, diesen Bereich solange wie möglich in einem relativ guten Zustand erhalten kann.

In diesem Zusammenhang sei auch auf die meist gute Zusammenarbeit mit RWE Power in den vergangenen fünf Jahren hingewiesen. Besonders mit den Mitarbeitern an der „ökologisch-wasserwirtschaftlichen Front“ hat sich eine enge und engagierte Zusammenarbeit etabliert. Auch in dieser Hinsicht hofft der Fachbereich Umweltschutz und Entsorgung, dass der Konzern weiterhin ein Auge auf Kontinuität und Qualität seiner wasserwirtschaftlich-ökologischen Ausgleichsmaßnahmen hat.

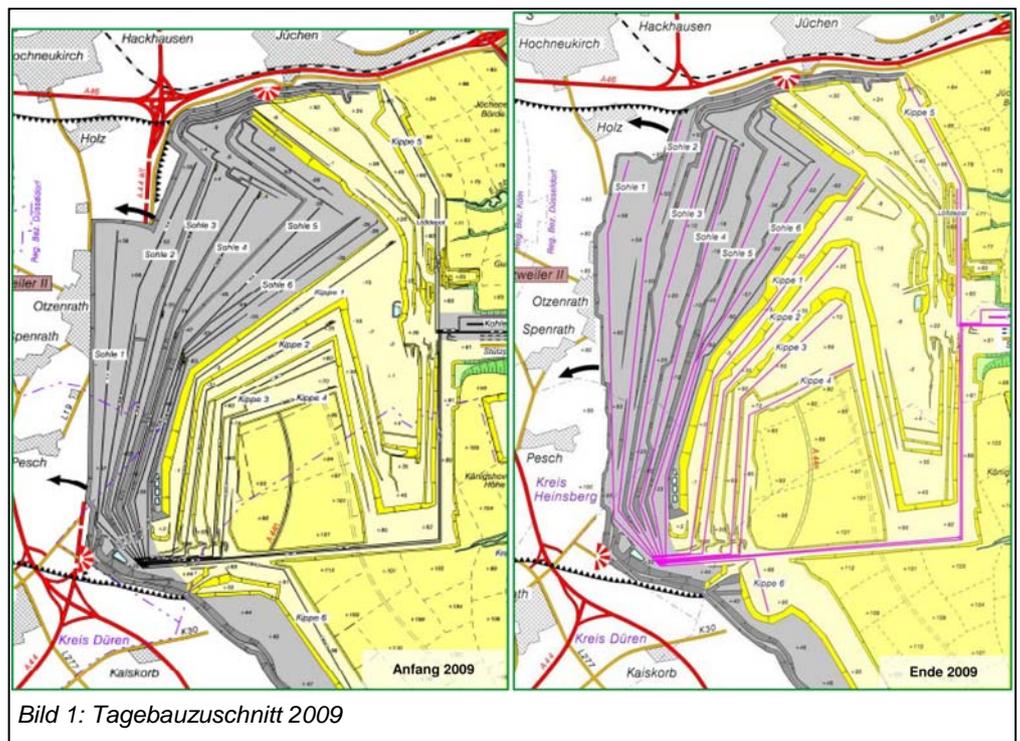


Bild 1: Tagebauszuschnitt 2009

## 2 Tagebaufortschritt

Der Tagebau Garzweiler hat sich im Jahr 2009 schwerpunktmäßig im Nordflügel weiterentwickelt und dabei weitestgehend die ehemalige Ortslage Otzenrath in Anspruch genommen. Der ehemalige Trassenverlauf der A 44 ist mittlerweile vollständig entfernt. Der nordwestliche Tagebaurand steht unmittelbar vor der Ortslage Holz. Hier stehen nur noch am westlichen Ortsausgang wenige letzte Wohnhäuser. Der Schwerpunkt der Massenverkipfung

befindet sich weiterhin im Bereich der zukünftigen Trassenführung der A 44n.

Damit die notwendigen Entwässerungsziele zur Stabilität der Böschungen erreicht werden, muss die Entwässerung dem Abbaugeschehen ca. 5 bis 7 Jahre vorlaufen. Im Berichtszeitraum wurden hierfür die Brunnengalerien im

Tagebauvorfeld und am Nordrand zwischen Hochneukirch und der A 61 verdichtet bzw. erweitert. Durch das Schwenken des Tagebaus nach Westen weitet sich die

sümpfungsbedingte Grundwasserabsenkung weiter in Richtung Schwalm, Niers und Rur aus.

### 3 Tagebaueinfluss und Gegenmaßnahmen

#### 3.1 Entwicklung der wasserwirtschaftlichen Ausgleichsmaßnahmen

Im Wasserwirtschaftsjahr 2009 wurden im gesamten Rheinischen Braunkohlenrevier von RWE Power 542 Mio. m<sup>3</sup> Wasser gehoben, davon 112 Mio. m<sup>3</sup> in der Venloer Scholle für den Tagebau Garzweiler I/II. Zur Veranschaulichung der Größenordnung sind folgende Daten gut geeignet:

wertebericht 2009 umfassend dokumentiert und fortgeschrieben.

- Versorgungsbedarf im Verbandsgebiet des Ertverbandes (2,73 Mio. Menschen + Industrie): 585 Mio. m<sup>3</sup>/a [2].
- Versorgungsbedarf Stadt Mönchengladbach: ca. 17 Mio. m<sup>3</sup>/a.

Die zeitlich-räumlich gestaffelte wasserrechtliche Erlaubnis für die Sümpfung des Tagebaus Garzweiler II bewilligt für den Zeitraum von 2006 bis 2010 eine Entnahme von bis zu 130 Mio. m<sup>3</sup>/a und von 2011 bis 2023 von bis zu 155 Mio. m<sup>3</sup>/a.

Insgesamt wurden im Wasserwirtschaftsjahr 2009 65,9 Mio. m<sup>3</sup> Wasser über Direkteinleitungen und Versickerungsanlagen zurückgeführt (vgl. Bild 2). Davon kamen dem Raum Mönchengladbach 39,1 Mio. m<sup>3</sup> zugute.

Detaillierte Mengen, Bilanzen und hydrochemische Werte wurden entsprechend den behördlichen Auflagen im wasserwirtschaftlichen Aus-

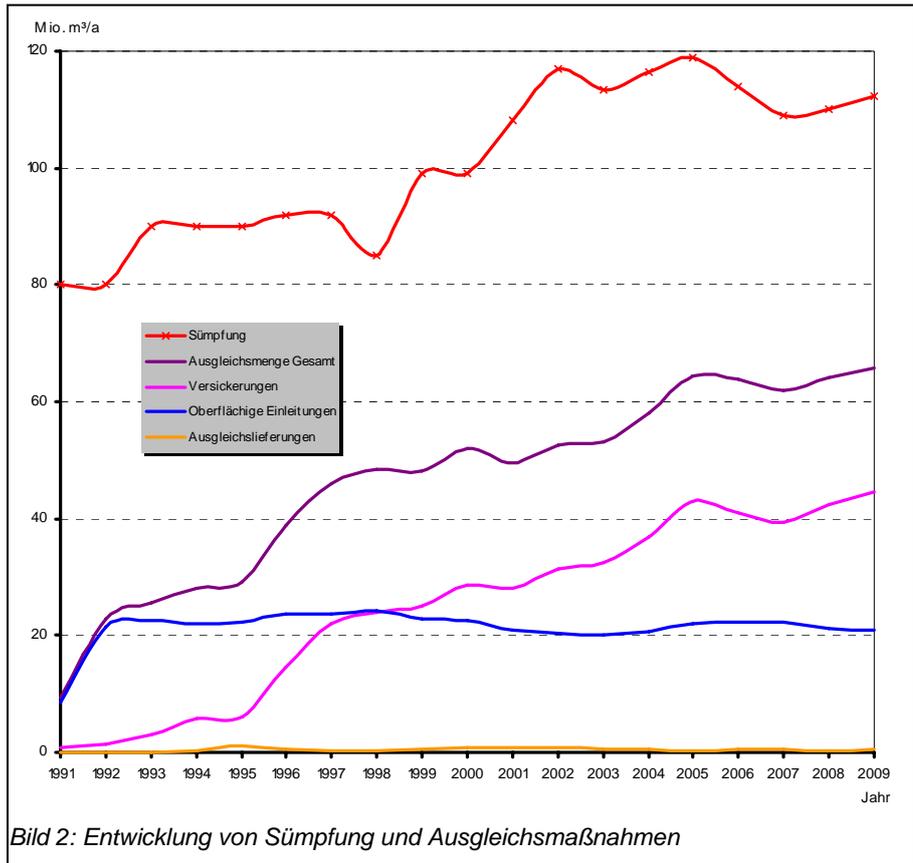


Bild 2: Entwicklung von Sümpfung und Ausgleichsmaßnahmen

#### 3.2 Feinstaubbelastung

Im Zusammenhang mit Diskussionen über das gesundheitliche Gefährdungspotenzial des Feinstaubs aus Braunkohletagebauen, hat der Bergbautreibende Gutachten zur Partikelanalyse tagebaulicher Feinstaubemissionen in Auftrag gegeben.

der Exposition als auch zum Aufzeigen, Planen und Optimieren von Minderungsmaßnahmen hilfreich sein soll.

Das Ergebnis ist eine umfassende Charakterisierung der Feinstaubimmission in der Umgebung der Tagebaue Hambach und Garzweiler mittels Elektronenmikroskopie. Das beauftragte Fachgebiet Umweltmineralogie der TU Darmstadt ist eine der wenigen Gruppen weltweit, die die Zusammensetzung mit Methoden der Elektronenmikroskopie nahezu vollständig erfassen können. Hierbei sollen insbesondere die Beiträge einzelner Feinstaubkomponenten (z.B. Kohle, Silikate, Ruß) an PM10 quantifiziert werden, was sowohl für eine bessere toxikologische Beurteilung

Es konnte exemplarisch belegt werden, dass der Beitrag des Tagebaus Hambach zur PM10-Immission in der unmittelbaren Umgebung im Wesentlichen aus Silikaten und Silikat/Kohle-Mischpartikeln besteht. Die Emission von reinen Kohlepartikeln spielt demgegenüber nur eine untergeordnete Rolle. Sekundäre Aerosolpartikel und Ruß stammen dominant aus dem regionalen Hintergrund.

Gemäß den Gutachtern gibt es in der umweltmedizinischen Literatur deutliche Hinweise darauf, dass sogenannte Krustenmaterialien, also u.a. Silikate, eine wesentlich geringere Toxizität als Verbrennungsaerosol aufweisen. Auf der Ebene epidemiologischer Studien hat sich

insbesondere letzteres in Form von Ruß und organische Verbindungen als wirksame Komponente herausgestellt

Die hohen Anteile an regionalem Hintergrundaerosol (vor allem sekundärem Aerosol und Ruß) im Feinstaub, haben dem Gutachten entsprechend sehr wahrscheinlich eine größere toxikologische Relevanz als aufgrund ihres reinen Masseanteils zunächst erwartet würde.

Die Gutachter weisen jedoch darauf hin, dass nicht der Umkehrschluss getroffen werden dürfe, dass Krustenpartikel keine toxikologische Relevanz hätten. Dies sei bereits in vielen Arbeiten der Arbeitsmedizin nachgewiesen worden. Die korrekte Schlussfolgerung sei vielmehr, dass bei den in der Umwelt typischen Konzentrationen eine negati-

ve Auswirkung der Krustenpartikel auf die menschliche Gesundheit meist nicht nachgewiesen werden könne bzw. die Wirkung der Krustenpartikel deutlich geringer als die von Verbrennungsaerosol sei. Ein grundlegendes Fazit der Gutachten ist, dass ein nennenswertes Minderungspotential nur bei den beiden Partikelgruppen Silikate und Silikat/Kohle-Mischpartikel besteht. Der Beitrag reiner Kohlepartikel ist im Vergleich hierzu gering.

Der Fachbereich Umweltschutz und Entsorgung wird gemeinsam mit der RWE Power AG fachlich tiefergehende Analysen der Gutachterergebnisse, sowie sich ggf. ergebende betriebliche Rückschlüsse und mögliche Konsequenzen für Mönchengladbach erläutern.

### 3.3 Bergschäden

Vom September 2009 bis August 2010 wurden durch den Fachbereich Umweltschutz und Entsorgung 6 Bergschadensverdachtsfälle privater Liegenschaften an den Verband der bergbaugeschädigten Haus- und Grundeigentümer (VBHG) zur technischen Vorprüfung weitergeleitet. Für eine weitere Meldung fand ein gemeinsamer Ortstermin mit Eigentümer, RWE Power AG und dem Fachbereich Umweltschutz und Entsorgung statt. Für ein gemeldetes Wohnhaus konnte ein Bergschaden als bislang „nicht ausgeschlossen“ eingestuft werden.

Am 29.01.2010 fand unter Teilnahme von Stadtdirektor und Stadtkämmerer Kuckels, Mitarbeitern des Fachbereichs Umweltschutz und Entsorgung, sowie hochrangigen Vertretern von RWE Power ein Datenaustausch mit anschließender intensiver Diskussion statt. Thematisiert wurde u.a. der Stand der Dinge zur Bergschadensregelung und -bearbeitung im Revier vor dem Hintergrund des Beschlusses des Ältestenrats des Braunkohlenausschusses

(vgl. Kap. 6.3). Zudem nutzte der Fachbereich Umweltschutz und Entsorgung die Gelegenheit, um das städt. Bergschadensmanagement in Mönchengladbach vorzustellen.

Ende Juni 2010 hat die RWE Power AG für die von Bergschäden betroffenen Bürger des Rheinischen Braunkohlenreviers eine kostenlose Hotline eingerichtet [3]. Unter 0800-8822820 können Betroffene werktags von 9 bis 15 Uhr ihren Bergschadensverdacht melden und weitergehende Informationen über den weiteren Verlauf des Verfahrens erhalten. Dabei stehen ihnen der neue Bergschadensbeauftragte des Unternehmens, Markus Heitkemper und seine Mitarbeiter zur Verfügung. Nach eigenen Angaben unterstützt das Unternehmen damit die neue Anrufsstelle für Bergschäden, die durch Beschluss des Braunkohlenausschusses ins Leben gerufen wurde (vgl. Kap. 6.3).

#### 3.3.1 Veranstaltungen zum kommunalen Informationsaustausch

Auf Einladung der Bezirksregierung Köln nahmen Vertreter des Fachbereichs Umweltschutz und Entsorgung und des Fachbereichs Bauordnung und Denkmalschutz am 26.10.2009 an einer Informationsveranstaltung zum Thema Bergschäden teil. Anlass war ein auf der 138. Sitzung des Braunkohlenausschusses vom 28.08.2009 formulierter Prüfauftrag an die Geschäftsstelle zum Nachbesserungsbedarf bestehender Regelwerke der Bergschadensbearbeitung. Der Termin sollte einem Erfahrungsaustausch und zur Bewertung der Situation betroffener Kommunen im Rheinischen Braunkohlenrevier dienen. Demzufolge waren sämtliche Kommunen, die Vorsitzenden des Braunkohlenausschusses, sowie die Gruppensprecher eingeladen worden.

Neben der Gemeinde Merzenich und der AG Inde-Rur wurde auch der Fachbereich Umweltschutz und Entsorgung gebeten, im Vorfeld des Erfahrungsaustausches einen Vortrag zum kommunalen Bergschadensmanagement zu halten.

Im Ergebnis waren sich die Beteiligten weitestgehend einig, dass eine zentrale, reine Anlaufstelle für Bergschadensmeldungen im Revier nicht zielführend sei, da diese Leistung von den meisten Kommunen selbst übernommen würde. Analog zur Diskussion im Braunkohlenausschuss

gab es Stimmen, die dagegen eine zentrale Anlaufstelle mit Schlichtungscharakter für sinnvoller erachteten. Die in diesem Zusammenhang thematisierte Arbeit des VBHG wurde als zufriedenstellend bewertet.

Als positiv bewertet wurde von allen Teilnehmern ein Vorschlag des Fachbereichs Umweltschutz und Entsorgung, den interkommunalen Informations- und Erfahrungsaustausch zur Bergschadensthematik zu fördern, und ein Monitoring für Bergschäden einzurichten.

Das im Vortrag vorgestellte städtische Bergschadensmanagement wurde von den Teilnehmern als vorbildlich und im Revier einzigartig gelobt. Gleichzeitig wurde die besondere Rolle Mönchengladbachs als einzige Großstadt herausgehoben, was der Verwaltung ein Leistungsspektrum ermögliche, das kleineren Kommunen verwehrt bliebe.

Dies motivierte die Vertreter der Städte Erkelenz und Grevenbroich sowie der Gemeinde Jüchen dazu, einen weitergehenden Dialog und Datenaustausch mit der Stadtverwaltung in Richtung Bergschadensbearbeitung aufzunehmen.

Hierzu lud der Fachbereich Umweltschutz und Entsorgung zu einer Besprechung am 01.12.2009 in das Rathaus

Abtei ein. Als Teilnehmer kamen neben dem Bürgermeister der Gemeinde Jüchen, hochrangigen Vertretern der Städte Erkelenz und Grevenbroich, als Gastgeber Stadtdirektor und Stadtkämmerer Kuckels und der Fachbereich Umweltschutz und Entsorgung. Als wesentliches Ergebnis

### 3.3.2 Bergschadensforum 2010

Am 15.03.2010 veranstaltete die RWE Power AG in Niederzier die Fachtagung „Bergschadensforum 2010“ zur Vertiefung bergschadenskundlicher Zusammenhänge und Kenntnisse. Als Teilnehmer fanden sich Vertreter der Kommunen, Behörden und Verbände, Ver- und Entsorgungsunternehmen, Hochschulen, Sachverständige sowie politische Vertreter ein.

Von den für ihre jeweiligen Fachgebiete sehr anerkannten Referenten wurden zunächst neben grundlegenden Erläuterungen zur Geologie und zu den wasserwirtschaftlichen Gegebenheiten im Rheinland auch bodenmechanische und bauwerkskundliche Grundlagen vermittelt.

## 4 Monitoring

### 4.1 10 Jahre Monitoring Garzweiler II

Als die Landesregierung im September 1991 die 2. Leitentscheidung zur Erweiterung des Braunkohlentagebaus Garzweiler II beschloss, wurde dies vor allem aufgrund der enormen wasserwirtschaftlich-ökologischen Konfliktpotenziale mit der Forderung nach einem Monitoring verknüpft [4]. Die Anforderungen hierzu wurden im März 1995 im Braunkohlenplan weiter präzisiert. Er legt die Ziele der Raumordnung und Landesplanung für das Abbauvorhaben und das Zulassungsverfahren verbindlich fest. Im Braunkohlenplan wurden die Anforderungen an das Monitoring definiert.

Es soll die Auswirkungen der Grundwasserabsenkungen und die Wirkungen der notwendigen Gegenmaßnahmen laufend und gesamtheitlich überwachen und steuern. Der Start des wasserwirtschaftlich-ökologischen Monitorings erfolgte im Jahr 1999.

Seitdem wurden in sechs Facharbeitsgruppen und einer Entscheidungsgruppe in weit über 100 Sitzungen die Struktur und die Arbeitsweisen des Monitorings fortlaufend entwickelt. In einem umfangreichen Projekthandbuch und in bedarfweise aktualisierten Methodenhandbüchern sind alle Vereinbarungen festgehalten. Die Ergebnisse werden in den Arbeitsgruppen präsentiert, diskutiert und bewertet und jeweils in einem Jahresbericht dem Braunkohlenausschuss und der Öffentlichkeit vorgestellt.

Das Monitoring feierte somit im Jahr 2009 sein 10-jähriges Bestehen. Zu diesem Anlass entstand im Kreise der Beteiligten die Idee, die reichhaltigen Erfahrungen und das einzigartige Erfolgsmodell in einer Veranstaltung an die Öffentlichkeit zu tragen.

Unter Federführung einer ad-hoc-Arbeitsgruppe, an der auch die Stadt beteiligt war, wurde ein Symposium mit

vereinbarten die Gemeinde Jüchen und die Stadt Mönchengladbach eine künftig enge Zusammenarbeit bei der Bergschadensbearbeitung. Genaue Regelungen für eine Übernahme von entsprechenden Aufgaben für Jüchen durch die Stadt werden zur Zeit erarbeitet.

Zudem wurde der Forschungsstand von Rechenmodellen für Bodenbewegungsanomalien und Setzungsverhalten bei Grundwasserentzug vorgestellt. Ein weiterer Themenschwerpunkt war die Bergschadensbearbeitung des VBHG, sowie rechtliche Grundlagen der Bergschadensregulierung und ihre Besonderheiten im Rheinischen Revier

Aus Sicht der Stadt Mönchengladbach sind derartige Veranstaltungen sehr gut geeignet, den Dialog zwischen Forschung, Unternehmen, Kommunen, Betroffenen und Politik zu fördern und auf eine belastbare und transparente Grundlage zu stellen.

Fachexkursion konzeptioniert. Als Veranstalter fungierten das Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes NRW und die Geschäftsstelle des Braunkohlenausschusses bei der Bezirksregierung Köln.

Der Vorschlag zur Durchführung eines Monitorings beruhte letztlich auf einem gemeinsamen Gutachten der Stadt Mönchengladbach und der Kreise Viersen und Heinsberg. Da zudem die Stadt im Zentrum der Tagebauauswirkungen steht, konnte der Fachbereich Umweltschutz und Entsorgung als Veranstaltungsort das Haus Erholung in Mönchengladbach einwerben - ursprünglich standen hier RWE-eigene oder -gesponsorte Einrichtungen wie Schloss Paffendorf oder Schloss Dyck zur Diskussion.

Etwa 120 Teilnehmer aus dem In- und Ausland nutzten schließlich am 10. und 11. September 2009 die Gelegenheit, sich über den Aufbau und die wichtigsten bisherigen Ergebnisse des zumindest in Europa einzigartigen Monitorings zu informieren. Das Teilnehmerspektrum umfasste neben Experten aus Wissenschaft und Forschung auch Vertreter der Wasser- und Rohstoffindustrie und verschiedene Verbände. Auch das Umweltbundesamt, die nordrheinwestfälische Staatskanzlei, sowie das Wirtschafts- und Umweltministerium NRW waren durch Mitarbeiter vertreten.

Der Nachmittag des ersten Tages war ähnlich komplexen Monitoringprojekten in Hamburg (Wassergewinnung in der Lüneburger Heide), in Hessen (Wassergewinnung im Vogelsberg und dem hessischen Ried) und in Ostdeutschland (Braunkohlentagebau in der Lausitz) gewidmet. In einer abschließenden Podiumsdiskussion wurden Erfolgsfaktoren, Möglichkeiten und Grenzen eines Monitorings diskutiert. Am zweiten Tag gab es die Möglichkeit für die Teil-

nehmerinnen und Teilnehmer, den Tagebau zu besichtigen oder Elemente des wasserwirtschaftlich-ökologischen

Monitorings kennenzulernen.

## 4.2 Arbeitsgruppe Grundwasser

Für das Jahr 2009 wurden schollenübergreifende Grundwasserdifferenzen für alle Stockwerke erstellt und ausgewertet. Zusammenfassend ist festzuhalten, dass die Auswirkungen der Sumpfungmaßnahmen für Garzweiler I und II unter Berücksichtigung der Einflüsse der anderen Tagebaue erwartungsgemäß ablaufen.

Gemäß den Zielvorgaben des Braunkohlenplans ist die Tagebausumpfung so zu betreiben, dass nur so viel Grundwasser gehoben wird, wie es die Stabilität der Böschungen und Arbeitsebenen erforderlich ist. Mittels Grundwassergleichen, geologischen Schnitten und Grundwasserganglinien wurde für das Jahr 2009 festgestellt, dass das Ziel der minimalen Sumpfung eingehalten wurde.

Mit Hilfe der flächenhaften Darstellung des Sumpfungseinflusses auf den Grundwasserstand (Frühwarnsystem) lassen sich frühzeitig unerwünschte Entwicklungen erken-

serabsenkungen. Da die südlich des Güdderather Bruchs gelegenen Infiltrationsanlagen letztlich nicht die gewünschte Wirkung zeigten, werden nunmehr – nach weitergehenden Analyse der hydrogeologischen Situation – weitere Maßnahmen von RWE Power geplant (vgl. Kap. 5.2).

Die Überprüfung der Zieleinhaltung für das Wasserwirtschaftsjahr 2009 wurde sowohl mit dem Wiener-Mehrkanal-Filter als auch mit dem statistischen Testverfahren nach Bárdossy durchgeführt. Insgesamt zeigen die Ergebnisse beider Verfahren gute Übereinstimmungen.

In den Feuchtgebieten an Schwalm, Nette und Schaagbach befinden sich die Grundwasserstände im Zielbereich. Am Boschbeek wurde der Warnwert überschritten. Die Messstellen mit Absenkungstendenzen liegen hauptsächlich am Oberlauf. Auf die Warnwertüberschreitung wurde bereits durch eine deutliche Erhöhung der Meinweg-Infiltrationsmengen reagiert.

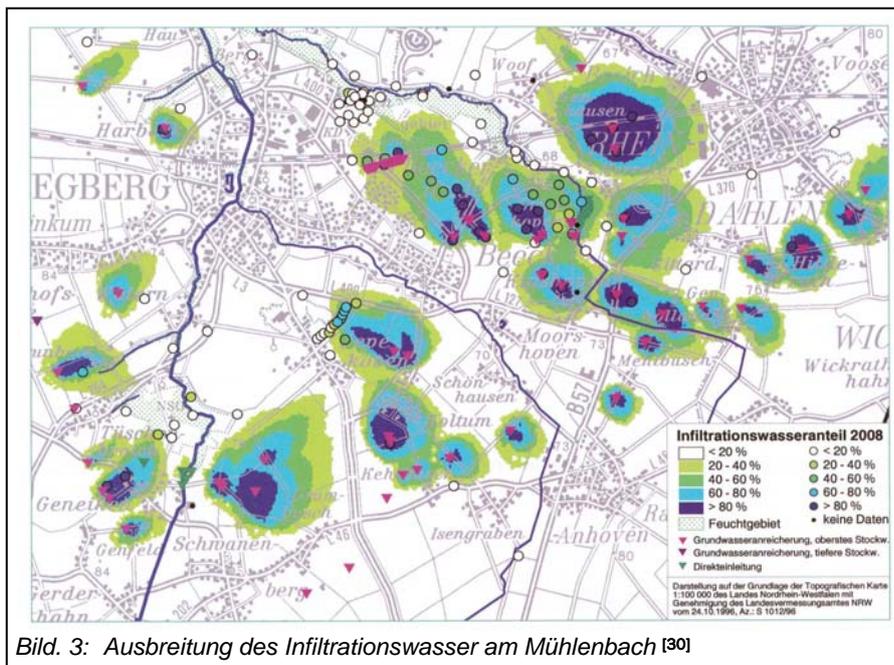


Bild. 3: Ausbreitung des Infiltrationswasser am Mühlenbach [30]

Da ökologische Veränderungen in den Feuchtgebieten durch den anderen Chemismus des Infiltrationswassers nicht ausgeschlossen werden können, wurde im Monitoring Garzweiler II festgelegt, dass für den Bereich der Ziel-1-Gebiete regelmäßig die Ausbreitung des Infiltrationswassers erfasst werden soll. Die Infiltrationswasserausbreitung für den Zeitpunkt Oktober 2008 basiert auf dem Schwalmmodell des LANUV und auf Auswertungen der gemessenen Hydrogencarbonat-Konzentrationen des Ertverbandes. Im Bereich Mühlenbach und östlich der Schwalm, wo bereits seit über 15 Jahren Wasser infiltriert wird, breitet sich das Infiltrationswasser flächig aus (Bild 3). Die anderen Infiltrationsanlagen erzeugen bisher nur kleine Ausbreitungsfahnen, so sind die Fahnen im Meinweg-Gebiet nur ca. 500 bis 800 m lang.

nen, so dass es auch Hinweise für die Steuerung der Infiltrationsanlagen geben kann.

Im Wasserwirtschaftsjahr 2009 wurden 3 neue Infiltrationsanlagen im sog. Schwalmriegel südöstlich des Schwalmquellgebiets erstellt. Nachdem über mehrere Jahre hinweg die Grundwasserstände im Meinweggebiet aufgrund der umfangreichen Infiltrationsmaßnahmen tendenziell hoch lagen, sind sie im Jahr 2009 etwas gefallen. Im Jahr 2009 und verstärkt Anfang 2010 wurden die Infiltrationsmaßnahmen gesteigert, so dass im Verlauf des Jahres eine Verbesserung der Situation zu erwarten ist.

Am Güdderather Bruch bestehen weiterhin die seit mehreren Jahren bekannten sumpfungsbedingten Grundwas-

Durch die Gegenmaßnahmen wird der Wasserstand in den Feuchtgebieten insgesamt zielgemäß gehalten. Die Prüfung, ob durch das Wandern des Sumpfungsschwerpunkts nach Westen Ausgleichsmaßnahmen im Osten des Monitoringgebiets entbehrlich werden, ergab, dass am Hummelsbach kein Sumpfungseinfluss mehr besteht. Hier konnten die Ausgleichsmaßnahmen Ende 2008 eingestellt werden. Die Einleitungen in den Gohrer Graben, Schwarzen Graben, Nievenheimer Bruch und Knechtstedener Graben müssen fortgesetzt werden.

Aufgrund der Arbeitsergebnisse im Jahr 2009 kam die Arbeitsgruppe Grundwasser zu dem Schluss, dass die Ziele des Braunkohlenplans im Arbeitsfeld Grundwasser eingehalten wurden.

### 4.3 Arbeitsgruppe Feuchtbiopte / Natur und Landschaft

Zur Vegetationsentwicklung in den Ziel-2-Gebieten fand die mittlerweile vierte Wiederholungskartierung in Dauerquadraten, bzw. die dritte Kartierung in Transekten statt (83 Dauerquadrate und 15 Transekte in 22 Feuchtgebieten).

Durch die breitere Datenbasis verbessert sich zunehmend die Beurteilungsmöglichkeit der zeitlichen Entwicklung einzelner Flächen.

Der Finkenberger Bruch liegt nur ca. 5 km vom Tagebau entfernt. Der Grundwasserstand fällt seit den 1990er Jahren. Zur Reduzierung des Bergbaueinflusses werden seit 1991 monatlich ca. 400.000 m<sup>3</sup> Wasser direkt in das Feuchtgebiet eingeleitet. Während des Westwärtswanderns des Tagebaus wird der Abstand zeitweilig nur 1,5 km betragen, so dass der Sumpfungseinfluss weiter zunehmen wird. Aktuell ist der Grundwasserstand im gesamten Feuchtgebiet bergbaubedingt abgesenkt. Im südlichen Teil beträgt die Absenkung mehr als 2 m, im nördlichen Teil ca. 0,5 m. Die Oberflächengewässer des Gebiets sind wegen der Direkteinleitungen ausreichend wasserbespannt. Im Bereich der Dauerfläche sank der Grundwasserstand seit 2003 um mehr als 1 m, sodass der Flurabstand jetzt über 2 m beträgt. In der Fläche sind fast keine Feuchtezeiger mehr vorhanden.

Das Transekt liegt im Norden des Gebiets. Hier zeigen sich für den Zeitraum 2001/2009 eindeutig negative Entwicklungen. Während Störzeiger sehr stark im Deckungsgrad zunehmen, gehen gleichzeitig Quellzeiger stark zurück. Die gestörten Waldgesellschaften nahmen auf Kosten der Erlenauenwälder weiter deutlich zu. Insgesamt beträgt der Verlust intakter Bruch- und Auenwaldvegetation fast 24 %.

Um den Anteil intakter und gestörter Auen- und Bruchwaldvegetation zu ermitteln, erfolgte wie bei den Ziel 1-Gebieten eine pflanzensoziologische Auswertung, indem die Transektmeter gemäß Kartierungsschlüssel der Feuchtwaldgesellschaften (nach Methodenhandbuch) den einzelnen Pflanzengesellschaften zugeordnet werden. Zu den gestörten Gesellschaften zählen Feuchtwaldgesellschaften, wenn die Störzeiger 50% an Deckung überschreiten. In den Transekten der Ziel 2-Gebiete darf der Verlust intakter Bruch- und Auenwaldvegetation gem. Methodenhandbuch jedoch 10% nicht überschreiten.

Das Gebiet musste deshalb erstmals mit „orange“ bewertet werden. Die wasserwirtschaftlichen Gegenmaßnahmen in Form von Direkteinleitungen und Versickerungen am Feuchtgebietsrand können in der aktuellen Konfiguration die voranschreitende Austrocknung der Vegetation offenbar nicht wirksam stoppen. Mögliche Optimierungen der vegetationskundlichen Dauerbeobachtung und der Maßnahmen wurden in einem Geländetermin im Juni 2010 beraten. Zunächst wird eine deutliche Erhöhung der Einleitmengen mit genauer Erfolgskontrolle im kommenden Jahr vorgenommen.

Im Niersbruch wird der Sumpfungseinfluss zur Zeit im gesamten Gebiet erfolgreich durch Grundwasseranreicherung und Direkteinleitungen kompensiert. Allerdings war der Bereich in den 1990er Jahren, bevor die Grundwas-

seranreicherung intensiviert wurde, von bergbaubedingten Grundwasserabsenkungen betroffen.

Im Bereich des Gütterather Bruchs wurden im Jahr 2005 die Anordnung der Direkteinleitungen optimiert und die Einleitmengen nochmals leicht erhöht. Südwestlich des Gütterather Bruchs wurde die Infiltration im Herbst 2007 intensiviert, der Bergbaueinfluss nimmt jedoch weiterhin zu. Aktuell ist der Grundwasserstand um bis zu 1 m abgesenkt, so dass der Flurabstand hier jetzt fast 2 m beträgt. Nördlich der Niers bewirken die Direkteinleitungen, dass der oberflächennahe Grundwasserstand seit Ende 2005 deutlich anstieg.

Das Gütterather Bruch wird aufgrund der anhaltenden Austrocknung südlich der Niers erstmals mit „gelb“ eingestuft. Zur Verbesserung der Grundwassersituation im Süden ist das Einbringen von Infiltrationslanzen vorgesehen.

In Teilen des Wetscheweller Bruchs war der Grundwasserstand von Mitte der 1980er bis Mitte der 1990er Jahre sumpfungsbedingt um mehr als 0,5 m abgesenkt und wird seitdem durch Grundwasseranreicherung und Direkteinleitungen erfolgreich gestützt. Unmittelbar westlich der Bahnlinie zeigen Messstellen jedoch leichte Absenkungstendenzen von ca. 15 cm. Diese stehen in Zusammenhang mit der Absenkung im Gütterather Bruch. Im Gebiet liegen zwei Transekte. In beiden ist es im Zeitraum 2001/2009 zu negativen Vegetationsveränderungen gekommen. Im Bereich der Transekte steht das Grundwasser flurnah an und wird nicht von den Absenkungstendenzen am östlichen Gebietsrand erreicht. Innerhalb des Feuchtgebiets treten im südwestlichen Bereich etwa seit 2000 zunehmende Absenkungen von einigen Dezimetern auf. Diese sind lokal begrenzt und entstehen durch sumpfungsbedingte erhöhte Aussickerung in das tiefere Stockwerk. Die Kompensation des Sumpfungseinflusses durch Grundwasseranreicherung und Direkteinleitungen gelingt bislang nur teilweise. Der am Gütterather Bruch vorgesehene Einbau von Infiltrationslanzen soll auch positive Auswirkungen auf angrenzende Wetscheweller Bruch haben.

Im Bereich Elschenbruch/Bungtwald tritt kein Sumpfungseinfluss auf, da dieser bereits südöstlich vom Feuchtgebiet durch Grundwasseranreicherung kompensiert wird. Auch in Zukunft wird innerhalb des Gebiets kein Sumpfungseinfluss auftreten, sofern die Grundwasseranreicherung erfolgreich fortgesetzt wird.

Der südliche Abschnitt des Hoppbruchs wird bereits seit 20 bis 30 Jahren durch Sumpfungmaßnahmen beeinflusst; die Grundwasserstände sind trotz Versickerungsanlagen und Direkteinleitungen in den Trietbach ca. 1 m abgesenkt. Bei der Beurteilung ist zu beachten, dass das Gebiet auch durch die Grundwasserentnahme des Wasserwerks Hoppbruch beeinflusst wird.

Niersbruch, Elschenbruch/Bungtwald und Hoppbruch weisen keine sumpfungsbedingten Vegetationsänderungen auf. Sie werden mit „grün“ bewertet.

#### 4.4 Arbeitsgruppe Oberflächengewässer / Restsee

Die Auswertungen mit dem Wiener Filter konnten 2009 für das Wasserwirtschaftsjahr 2008 nicht vollständig durchgeführt werden, da wegen der Umstrukturierung verschiedener Landesbehörden, durch Änderung der personellen Zuständigkeiten und nicht zuletzt durch zunehmende Personalengpässe die Daten vom LANUV erst Anfang 2010 bereitgestellt werden konnten.

Die Daten lagen nun sowohl für das Jahr 2008 wie auch für das Jahr 2009 rechtzeitig vor.

Am Pegel Schrofmmühle deuten die Abflusspendendifferenzen auf eine zu geringe Wasserführung im Mühlenbach hin. Die Beurteilung dieses Ergebnisses ist schwierig, da es im Kalibrierungszeitraum (1992-2006) schon Einleitungen in den Mühlenbach und Grundwasseranreicherungen im Einzugsgebiet gegeben hat. Der Wiener Filter Berechnung liegt also eine stationäre Phase zu Grunde, in der der Abfluss zeitweise sehr hoch war.

Bei einer im April 2010 eigens anberaumten Begehung unter Beteiligung des Fachbereichs Umweltschutz und Entsorgung konnte für den südlichsten Abschnitt des Mühlenbachs eine etwas zu geringe Wasserführung bestätigt werden. RWE Power hat daraufhin die Einleitmengen in geringem Maße erhöht. Die Zielbewertung gemäß Braunkohlenplan erfolgt für den Bereich Oberflächengewässer mit „grün“.

#### 4.5 Arbeitsgruppe Wasserversorgung

In der AG Wasserversorgung wird überprüft, ob bergbaubedingte Veränderungen der Grundwasserbeschaffenheit im Monitoringgebiet auftreten, die zu einer Gefährdung der Wasserversorgung führen. Im Jahr 2009 hat die Arbeitsgruppe den Untersuchungsschwerpunkt turnusgemäß auf die tieferen Stockwerke gelegt.

Die Grundwasserbeschaffenheit wurde in den Horizonten 8, 6D, 6B und 5 (nach Schneider & Thiele) anhand der Leitparameter Hydrogencarbonat, Sulfat, Chlorid und Nitrat untersucht.

Erstmals erfolgte die Auswertung unter Einbeziehung von Rohwasserdaten ausgewählter Förderbrunnen. Auf diese Weise konnte geprüft werden, ob messstellenbezogene Aussagen eine Relevanz für die Rohwassergewinnungsanlagen haben.

In den tieferen Grundwasserleitern weist das Grundwasser natürlicherweise eine geringe Mineralisation auf. An den Rändern der Verbreitungsgebiete von Tonen kann allerdings ein Zustrom höher mineralisierten oberflächennahen Grundwassers in die tieferen Stockwerke erfolgen. Bergbaubedingte Absenkungen verstärken diesen Effekt, wie im Süden Mönchengladbachs, wo an mehreren Messstellen im Gebiet von Wetschewell, Wickrath und Gütterath eine Veränderung der Grundwasserbeschaffenheit im lokalen zweiten Grundwasserstockwerk festzustellen ist.

Der langjährige Rückgang der Hydrogencarbonatwerte kommt durch eine Veränderung der Strömungsrichtung infolge des Bergbaueinflusses zustande. Das Zustromge-

biet für die AG Restsee ist es erforderlich, regelmäßig über den Stand der Rheinüberleitung zu Befüllung des Restsees Garzweiler informiert zu werden. So war das diesjährige Schwerpunktthema der aktuelle Bearbeitungsstand der Leitungstrasse. Die ursprüngliche „Spiekermann-Trasse“ basiert auf Planungen aus den 1990'er Jahren. Eine derzeitige Überprüfung soll zeigen, ob diese Trasse unter ökologischen und raumordnerischen Belangen heute noch genehmigungsfähig und eine technische Umsetzung möglich wäre. Das Gutachten ist nahezu fertiggestellt, es sind noch geringe Nachbesserungen durchzuführen. Erste Ergebnisse weisen weiterhin auf eine Machbarkeit hin, es hat sich aber auch Optimierungsbedarf aufgezeigt, der zurzeit noch bearbeitet wird.

Das fertige Gutachten soll zum weiteren Verfahrensfortgang an die Geschäftsstelle des Braunkohlenausschusses als federführende Behörde geleitet werden.

Weiterhin wurde durch die Landesbergbehörde (Abt. 6 der BR Arnsberg) über das Vorgehen beim Nachweis der Standsicherheit von Böschungen im Rheinischen Revier informiert. Dies geschah analog zu den Vorträgen im Braunkohlenausschuss. Die Zielbewertung gemäß Braunkohlenplan erfolgt für den Bereich Restsee mit „grün“.

biet der beobachteten Messstellen liegt jetzt weiter im Westen, wo das Grundwasser bedingt durch die abnehmende Lösungsverbreitung eine geringere Härte und niedrigere Konzentrationen des Hydrogencarbonats aufweist. Bis 2006 konnte man die Grundwasserbeschaffenheit als anthropogen unbeeinflusst bezeichnen. Ein 2007 und 2008 beobachteter Durchbruch von Sulfat, Chlorid und Nitrat zeigt einerseits den Zustrom oberflächennahen Grundwassers an. Das Auftreten von Nitrat belegt außerdem einen Wechsel der Redoxbedingungen von reduzierenden hin zu oxidierenden Verhältnissen.

Die Arbeitsgruppe empfiehlt für die Folgejahre eine detaillierte Betrachtung der Entwicklung der Rohwasserkonzentrationen, um zu klären:

- ob sich in weiteren Brunnen der genannten Galerien hydrochemische Veränderungen ergeben,
- welches Konzentrationsniveau die Hauptinhaltsstoffe im Rohwasser erreichen,
- ob sich Veränderungen der Redoxbedingungen einstellen und
- ob es mit dem oberflächennahen Grundwasser zu einem Schadstoffzustrom von chlorierten Kohlenwasserstoffen oder Pestiziden kommt, der derzeit allerdings nicht erkennbar ist.

Die Arbeitsgruppe stellte fest, dass durch die Grundwasserbeschaffenheit keine bergbaubedingte Gefährdung der Wasserversorgung vorhanden ist, und bewertete die Zielerreichung mit „grün“.

#### 4.6 Arbeitsgruppe Abraumkippe

Im Jahr 2009 wurde die Betriebsführung des Tagebaus Garzweiler bestimmt durch die Schüttung der Kippen 1 bis 4, die den südlichen Beginn des Damms für die spätere Wiederherstellung der Autobahn A 44 darstellen. Insofern wurden in 2009 keine Kippenmassen in den Nordflügel verbracht. Erst ab dem Jahr 2010 soll hier eine erneute Schüttung von Abraum erfolgen.

Im Jahr 2009 wurden 62,7 Mio. m<sup>3</sup> versauerungsfähiger Abraum mit rd. 122.600 t Kalk gepuffert. Hierbei wurde mehr Kalk zugegeben als erforderlich.

Das Ziel des Braunkohlenplans "Minimierung des Stoffeintrags durch die Abraumkippe" wurde in 2009 eingehalten, demnach wird die Zielerreichung mit „grün“ bewertet.

#### 4.7 Zusammenfassung

Insgesamt sind keine unerwarteten Entwicklungen eingetreten. Die Ziele des Braunkohlenplans Garzweiler II wurden eingehalten (Tab. 1).

Arbeitsfeld	Bewertung
Grundwasser	grün
Feuchtbiotop / Natur und Landschaft	grün
Oberflächengewässer	grün
Wasserversorgung	grün
Abraumkippe	grün
Restsee	grün

Tab. 1: Zusammenfassende Bewertungen der Arbeitsfelder des Monitorings Garzweiler II für 2009

### 5 Wesentliche Erlaubnis- und Betriebsplanverfahren

#### 5.1 Sumpfungsb Brunnen

Die in den zurückliegenden Sachstandsberichten bereits eingehend geschilderten Sumpfungmaßnahmen im Tagebauvorfeld (= künftiges Abbaugelände) und im nördlichen Tagebaurandgebiet wurden auch im Jahr 2010 durch neue Sonderbetriebspläne erweitert. Im Januar wurde die Stadt von der Bezirksregierung Arnsberg am Verfahren zum Sonderbetriebsplan O 2009/20 beteiligt, der den Zubau von weiteren 84 Tiefbrunnen auf Mönchengladbacher Stadtgebiet regelt. Die Brunnen sind zwischen 150 und 300 m tief und können bis zu 2,5 m<sup>3</sup>/min. Grundwasser fördern. Zur Ableitung des gehobenen Wassers werden zudem weitere Leitungsbaumaßnahmen, überwiegend am nördlichen Tagebaurand und im nördlichen Tagebauvorfeld erforderlich.

tieferen Untergrund im Wanloer Raum ausgeprägte Feinsandmulden und Rinnensysteme auf. Die insgesamt ungünstigen geohydrologischen Verhältnisse führen zu generell relativ niedrigen Förderleistungen der Brunnen und damit zu einer erforderlichen hohen Brunnendichte. Zudem ist ein längerer Entwässerungsvorlauf erforderlich.

Die am nördlichen Tagebaurand, außerhalb des Tagebauvorfeldes durchgeführten Maßnahmen finden ausschließlich östlich der A 61 statt. Im Rahmen dieses Sonderbetriebsplans überschreiten Leitungs- und Brunnenbau im Tagebauvorfeld jedoch erstmals die A 61 auf Mönchengladbacher Stadtgebiet in Richtung Westen. Die Maßnahmen sollen zwischen 2010 und 2012 durchgeführt werden.

Auf zahlreiche Nachfragen von Anwohnern und aus der Politik ist besonders herauszuheben, dass der Bergbautreibende - wie bei den vorhergehenden Sumpfungmaßnahmen auch - mit seinen Brunnenstandorten deutlich außerhalb des Tagebauplanungsgebietes und des Sicherheitsstreifens gem. Braunkohlenplan operiert. Dies wird ihm rechtlich ermöglicht durch eine erweiterte, sog. „räumliche Begrenzung der Grundwasserbenutzung“, die im Erlaubnisbescheid für die Sumpfung Tagebau Garzweiler II von der Landesregierung festgelegt wurde. Dieser spart jedoch die bebaute Ortslage Wanlo aus, sodass hier keine Sumpfungsb Brunnen errichtet werden dürfen. Vor dem oben geschilderten Hintergrund der besonderen Anforderungen an die Tagebauentwässerung im Wanloer Umland ist dies für den Bergbautreibenden eine technisch durchaus schwierige Situation.

Die Entwässerungsmaßnahmen sind erforderlich für die Grundwasserleiter über dem Flöz Frimmersdorf, zwischen den Flözen Frimmersdorf und Morken, sowie unter den flözführenden Schichten. Die grundwassererfüllten Mächtigkeiten betragen noch 125 m über dem Flöz Morken, bzw. 80 m Druckwasserspiegel unter dem Flöz Morken.

Die Ortslage Wanlo wird in naher Zukunft bekannterweise zunächst durch die mit der Tagebausumpfung verbundenen Maßnahmen im Umfeld und später durch den in unmittelbarer Ortsnähe stattfindenden Abbaubetrieb betroffen sein. Um die negativen Auswirkungen auf Bewohner und Umwelt (z.B. Staubbelastung, Lärm) zu mindern, sind z.B. großflächige Gehölzpflanzungen ein geeignetes Mittel.

Die Entwässerung der Grundwasserleiter wird insbesondere durch die zur Basis meist feinsandig bis schluffig ausgebildeten Schichten deutlich erschwert. Zudem treten im

Vor diesem Hintergrund hat die Stadt im Beteiligungsverfahren erstmals neue Wege zur landschaftsrechtlichen

Kompensation, die für die Errichtung der Sumpfungsbunnen für den Bergbautreibenden erforderlich wird eingeschlagen.

So sollen sämtliche Kompensationsmaßnahmen nicht an den einzelnen Sumpfungsbunnen selbst, sondern konzentriert im Raum zwischen der Ortslage (bebauter Bereich) und der A 61 oder zwischen der Ortslage und dem Tagebau realisiert werden. Es sind möglichst großflächige und zusammenhängende Gehölzpflanzungen vorzusehen. Nur sofern nachweislich im beschriebenen Bereich keine Grundstücke zur Verfügung stehen, können andere geeignete Flächen im Stadtgebiet Mönchengladbach herangezogen werden. Die RWE Power AG hat sich gegenüber dieser Neuregelung aufgeschlossen gezeigt und entsprechende Unterstützung zugesagt.

## 5.2 Infiltrationsanlagen

Mit Vorlage des Sonderbetriebsplans O 2009/13 steht die Umsetzung einer größeren, bereits im Jahr 2002 angekündigten Verdichtung des Versickerungsriegels im Stadtgebiet planmäßig vor der Umsetzung. Zunächst wird mit dem im August 2010 begonnen Leitungsbau der Zielbereich zwischen Hockstein, A 61 und der Bahnlinie an das Transportleitungsnetz der RWE Power angeschlossen.

Anschließend sollen noch im selben Jahr zwei Düseninfiltrationsanlagen erstellt werden, in 2011 zwei weitere und im Jahr 2016 eine vorerst letzte in diesem Gebiet. Eine weitere Anlage soll am östlichen Wickrather Wald errichtet

Die beschriebenen Maßnahmen sollen die vom Bergbautreibenden bereits südlich der Ortslage vorgesehenen Immissionsschutzmaßnahmen entlang des nordöstlichen Ortsrandes erweitern und so in ihrer Gesamtwirkung verstärken. Gleichzeitig können dadurch im Umfeld des Tagebaus zumindest teilweise Ersatz für durch den Abbaubetrieb verlorengegangene Lebensräume und Rückzugsmöglichkeiten für Pflanzen und Tiere geschaffen werden. Es ist vorgesehen, dieses Prozedere für mehrere kommende bergbauliche Sonderbetriebspläne im Stadtgebiet anzuwenden, damit dem in dieser Hinsicht besonders beanspruchten Umfeld von Wanlo ein möglichst großer zusammenhängender Schutzgürtel zugute kommen kann.

werden. Neben dem ökologisch-wasserwirtschaftlichen Ausgleich zum Sumpfungseinfluss erhofft sich der Fachbereich Umweltschutz und Entsorgung durch die neuen Anlagen in diesem Bereich auch eine Eindämmung des Bergschadenspotenzials des direkt nördlich angrenzenden Rheindahlener Sprungs.

Dem im Frühwarnsystem des Monitorings aufgefallenen Sumpfungseinfluss im Gütterather Bruch und den ersten negativen Vorzeichen im Wetscheweller Bruch (vgl. Kap. 4.2), soll mit einer weiteren Düseninfiltrationsanlage am Gütterather Bruch, südlich der Niers begegnet werden.

## 6 Braunkohlenausschuss

Seit Erscheinen der Fortschreibung des Braunkohlenberichts 2008/2009 fanden zwei Sitzungen des Braunkohlenausschusses statt, und zwar am 16.04.2010 und

11.06.2010. Zudem findet am 03.09.2010 eine Befahrung statt, die sich dem Thema Umsiedlungen im Bereich des Tagebaus Garzweiler II widmete.

### 6.1 Neukonstituierung des Braunkohlenausschusses

Nach den Kommunalwahlen 2009 erfolgte die Neukonstituierung des Braunkohlenausschusses entsprechend der politischen Anteile der Parteien auf Landesebene (Tab. 2). Die Stadt Mönchengladbach hat das Recht zwei Vertreter zu entsenden, die Stimmrecht haben. Der Rat wählte Herrn Martin Wiertz (Ratsherr, CDU) und Herrn Reinhold Giesen (sachkundiger Bürger, Bündnis 90/Die Grünen) als stimmberechtigte Vertreter. Als Verwaltungsmitglied mit beratender Funktion wurde Frau Barbara Weinthal (Fachbereich Umweltschutz und Entsorgung) gewählt.

Herr Wiertz und Herr Giesen lösen mit Herrn Rainer Brandts (CDU, 20 Jahre Mitgliedschaft) und Herrn Heinz Penkert (SPD, 10 Jahre Mitgliedschaft) zwei Vertreter ab, die die Arbeit des Braunkohlenausschusses über viele Jahre begleitet haben. Insbesondere Herr Brandts galt als

„Urgestein“. Er vertrat die dem Braunkohlenausschuss oft unliebsame Meinung der Stadt mit Vehemenz und Nachhaltigkeit – oftmals auch gegen die eigene Fraktionsmeinung. Die Haltungen der Mönchengladbacher Braunkohlenausschussmitglieder und deren konsequentes Vertreten der städtischen Position führte dazu, dass die Stadt in ihren Belangen mehr und mehr ernst genommen wurde, so dass ihre Forderungen auch mehr und mehr Gehör fanden. An dieser Stelle sei Herrn Brandts und Herrn Penkert ausdrücklich für ihr Engagement gedankt.

Am 16.04.2010 erfolgte in Grevenbroich die Neukonstituierung des Braunkohlenausschusses als Sonderausschuss des Regionalrates Köln (vgl. Tab. 2). Zum neuen Vorsitzenden des Braunkohlenausschusses wurde Stefan Goertz, CDU, Regionalrat Köln, gewählt.

Funktion	CDU	SPD	Bündnis 90/Grüne	FDP	FW	LIN-KE	Summe
Stimmberechtigte Mitglieder Kommunale Bank	9	5	1	-	-	-	15
Stimmberechtigte Mitglieder Regionale Bank	3	3	3	3	1	2	15
Funktionale Bank			-				10
Beratende Mitglieder gemäß § 41, Satz 1 LPIG			-				10
Beratende Mitglieder gemäß § 41, Satz 2 LPIG			-				10

**Tab. 2: Zusammensetzung nach Neukonstituierung des Braunkohlenausschusses** <sup>[24]</sup>

Erläuterung der Funktionen:

1. Kommunale Bank (§ 39, Abs. 1 LPIG)	Die im Braunkohlenplangebiet liegenden Gemeinden < 150.000 Einwohner 1 Vertreter > 150.000 Einwohner 2 Vertreter
2. Regionale Bank (§ 40, Abs. 3 – 5 LPIG)	Berufen aus den stimmberechtigten Mitgliedern der Regionalräte der Regierungsbezirke Düsseldorf und Köln
3. Funktionale Bank (§ 40, Abs. 6 LPIG)	Berufen durch den Regionalrat der Bezirksregierung Köln – zusammengesetzt aus Vertretern der Kammern, Verbände, Gewerkschaften
4a. Beratende Mitglieder (§ 41, Satz 1 LPIG)	Je ein Vertreter der Bezirksregierung Arnsberg, Landesbetrieb Wald und Holz, Geologischer Dienst Nordrhein-Westfalen, Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz, Erftverband, Bergbautreibender, Landschaftsverband Rheinland, Landesbetrieb Straßen NRW, Kommunale Gleichstellungsstelle NRW
4b. Beratende Mitglieder (§ 41, Satz 2 LPIG)	Je ein Vertreter der Kreise oder kreisfreien Städte

## 6.2 Standsicherheit von Tagebauböschungen

Ein Schwerpunktthema des Braunkohlenausschusses entwickelte sich im Jahr 2009 als Folge der katastrophalen Auswirkungen der Tagebauböschungsrutschung von Nachterstedt. Erstmals beschäftigt sich der Braunkohlenausschuss damit in seiner Sitzung vom 28.08.2009.

Die Braunkohlenausschussmitglieder Brandts und Penkert formulierten damals folgende aus Sicht der Stadt Mönchengladbach relevante Forderungen <sup>[25]</sup>:

- 1. Zusammenstellung gutachterlicher Untersuchungen zur Standsicherheit von tagebaulichen Böschungen und des Kippenkörpers und Bewertung der Aktualität.
- 2. Stand und Bewertung der Anforderungen an Erstellung und Überwachung von tagebaulichen Böschungen.
- 3. Stand der Anforderungen an Standsicherheiten im Abraumkippenverlauf der BAB A 44 n und BAB A 61 n.
- 4. Forschungsstand hinsichtlich des Risikopotentials während der Restseeflutung für angrenzende Böschungen.
- 5. Standsicherheit des zukünftigen Uferbereichs des Restsees unter besonderer Berücksichtigung der Restseen-Nierseeinmündung und des Grundwasseranstiegs nach Sumpfungsende.
- 6. Eignung des rekultivierten Kippenkörpers für Bebauung.

- 7. Eignung des Restseeuferbereichs zur Bebauung (Abbau und Verkippsseite).
- 8. Sicherstellung der Fortschreibung des Forschungsstandes, z. B. durch Eingliederung in das Monitoring zu Garzweiler II.

Die Verwaltung kündigte im Sachstandsbericht 2008/2009 an, dass sie die im Braunkohlenausschuss vom 28.08.2009 vorgetragenen Fakten zur Standsicherheit von Böschungen im Hinblick auf die Beantwortung der Mönchengladbacher Fragen prüfen wird <sup>[5]</sup>.

Aus Sicht der Stadt wurde bisher nur ein Teil der Fragen durch den Geologischen Dienst und durch die aufsichtsführende Bergverwaltung beantwortet.

### Standsicherheit aus geologischer Sicht

Zum heutigen Zeitpunkt lässt sich konstatieren, dass die Verhältnisse in Nachterstedt im Vergleich zum rheinischen Revier unterschiedlich sind, und zwar in bergtechnischer, geomechanischer und hydrologischer Hinsicht. Auch entwickelte sich der Bergbau zeitlich und technisch anders als im Rheinland.

Überdies wurde die Böschung in Nachterstedt bereits vor gut 100 Jahren verkippt, und zwar mit der damals zur

Verfügung stehenden Technik. Die Böschungen der hiesigen Tagebaue werden jedoch zur Erreichung der Standsicherheit mit modernen Mitteln gezielt aufgebaut.

Des Weiteren kennzeichnet das Rheinische Revier die detaillierte Überwachung, und zwar sowohl über ein hydrologisches Management als auch über ein Grundwassermonitoring. Hinzu kommt die Überwachung der Geländebewegungen mittels satellitengestützter Überwachungstechnik.

Für die Flutung der zukünftigen Restlöcher ist – anders als in Nachterstedt – nicht der langsame Grundwasserwiederanstieg gewählt worden, sondern vielmehr das schnellere Fluten durch Fremdwassereinspeisungen, so dass sich ein hydraulisches Gefälle vom See zur Kippe einstellt. Auch dies trägt zur Stabilisierung der Kippe bei.

In Mitteldeutschland scheint insbesondere das Phänomen des Setzungsfließens von Kippen eine besondere Rolle zu spielen. Dieses lässt sich wie folgt erklären: Das Kippmaterial ist feinkörnig und sehr gut sortiert – z. B. als reiner Feinsand oder reiner Mittelsand. Hinzu kommt eine extrem lockere Lagerung und eine Wassersättigung des Sediments. Entsteht Druck, der auf diesen Sedimentkörper einwirkt, z. B. durch ein kleines Erdbeben, so reagiert das Sediment mit Verflüssigung und kommt ins Fließen.

Im Gegensatz zu den mittel- und ostdeutschen Sedimenten liegen die gewachsenen Sedimente am Niederrhein stets in dichter, wenn nicht sehr dichter Lagerung vor. Dadurch ist ein Setzungsfließen eher auszuschließen. Im Bereich des verkippten Materials erfolgt die Verkippung als Gemisch, in dem Kies, Sand, Ton und Schluff vermengt sind. Dadurch entsteht ein breites Korngrößenspektrum, das die Kippe stabilisiert, selbst, wenn sie wassergesättigt ist.

Herr Prof. Dr. Klostermann, Direktor des Geologischen Dienstes NRW, führte hierzu aus: „Man kann also sowohl für das normal gewachsene Gebirge als auch für die Kippen hier im Rheinland das Phänomen Setzungsfließen mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit ausschließen.“ [25]

### Standsicherheitsüberwachung

Die Aufsicht über die Standsicherheit von Böschungen im Rheinischen Revier liegt bei der Bezirksregierung Arnsberg, Abteilung „Bergbau und Energie in NRW“. Dabei erfolgt das Sicherheitskonzept in mehreren Stufen. Im Braunkohlenplan wird durch Festlegung von Abbaugrenzen und Sicherheitslinie die sogenannte Sicherheitszone landesplanerisch definiert. Abbaugrenze und Sicherheitszone werden mit der Zulassung des Rahmenbetriebsplans für den Bergbaubetreibenden rechtsverbindlich [26].

Folgende Festlegungen werden im Braunkohlenplan Garzweiler II bezüglich der Standsicherheit von Böschungen getroffen:

#### a) Kapitel 1.1, Seite 87:

##### Ziel 1:

Die bergbauliche Tätigkeit innerhalb der dargestellten Sicherheitslinie ist so zu planen und durchzuführen, dass durch den Abbau bzw. die Verkippung bedingte unmittelbare Veränderungen

der Geländeoberfläche außerhalb der Sicherheitslinie – soweit vorhersehbar – ausgeschlossen sind. [...]

Erläuterung, Seite 88:

Nach Lage der Dinge – auf Kap. 4.1 wird verwiesen – ist die derzeitige zeichnerische Darstellung der Sicherheitszone im Braunkohlenplan im Wesentlichen durch bergsicherheitstechnische Gesichtspunkte begründet. [...] Umsetzung und Konkretisierung der Ziele insbesondere: im bergrechtlichen Betriebsplanverfahren, [...]

#### b) Kapitel 2.6, Seite 138:

Erläuterung: [...] Deshalb und weil auch aus Standsicherheitsgründen der Böschung ein Zustrom von Grundwasser in den Restsee unterbleiben sollte, soll zur Restseefüllung eine Zuleitung mit Rheinwasser erfolgen. Die Füllzeit wird bei Zuführung von 60 Mio. m<sup>3</sup>/a Rheinwasser auf 40 Jahre verkürzt. [...] Umsetzung und Konkretisierung des Ziels insbesondere: im bergrechtlichen Betriebsplanverfahren [...]

#### c) Kapitel 8.3, Seite 254:

Ziel:

[...] Die den See umgebenden, standortgerecht zu bewaldenden Kippenböschungen und der Abfluss des Sees in die Niers sind in ihrer Modellierung den vorgenannten Funktionen dieser Bereiche entsprechend zu gestalten und standsicher anzulegen.

Erläuterung: [...] Die Generalneigung der Kippenböschungen soll nicht steiler als 1:3 sein. Dabei ist durch wechselnde Böschungswinkel und geschwungene Böschungslinien eine naturlandschaftliche Gestaltung anzustreben. [...] Umsetzung und Konkretisierung des Ziels insbesondere: im bergrechtlichen Betriebsplanverfahren [...]

#### d) Kapitel 8.4, Seite 256:

Ziel:

[...] Bei den Böschungen ist durch Mischung mit anderen Bodenanteilen zugleich eine möglichst hohe Sicherung der Standfestigkeit anzustreben, für die hier vorgesehenen Biotopentwicklungsmaßnahmen sind bei der Wiederherstellung der Erdoberfläche die notwendigen Standortvoraussetzungen zu schaffen. [...] Umsetzung und Konkretisierung des Ziels insbesondere: im bergrechtlichen Betriebsplanverfahren [...]

#### e) Kapitel 9.5.3.1 (UVP), Seite 303:

[...] Auf den Böschungen ist durch Mischung mit anderen Bodenanteilen zugleich eine möglichst hohe Sicherung der Standfestigkeit anzustreben. [...]

#### f) Kapitel 9.5.4.4 (UVP), Seite 348:

[...] Die gezielte Einleitung von Fremdwasser in den See verkürzt sowohl die Füllzeit des Sees als auch die Füllzeit des Grundwasserkörpers. Durch die Einleitung von Fremdwasser in den See wird gleichzeitig die Standsicherheit der Seeböschungen gewährleistet, die bei alleinigem Zustrom von Grundwasser gefährdet wären. [...]

#### g) Kapitel 9.5.8.2 (UVP), Seiten 395 u. 396:

[...] Der größte Teil der im Abraum befindlichen Kiese und Sande wird für die Verfüllung des ausgekohlten Tagebaues verwendet, damit die vom Bergbau in Anspruch genommenen Flächen soweit wie möglich wiederhergestellt werden. Die Kiese und Sande werden dabei entsprechend ihrer Qualität selektiv gewonnen, um einen gezielten Kippenaufbau zu erhalten bzw. um die Böschungen entsprechend zu stabilisieren. [...] Bewertung: [...] Die im Abbaufeld vorkommenden Kiese und Sande werden vollständig für den Kippenaufbau, zur Böschungsstabilisierung und für die Rekultivierung verwendet. [...]

#### h) Kapitel 9.5.8.3 (UVP), Seite 397:

[...] Das Lockergestein in der Niederrheinischen Bucht, in dem die Braunkohlenflöze abgebaut werden, ist von Natur aus wassergefüllt. Um die Kohle im Tagebau gewinnen zu können, ist es erforderlich, zunächst das Grundwasser abzusenken. Ohne diese Maßnahme wäre es nicht möglich, standfeste Böschungen herzustellen.

#### i) Kapitel 10.2.1 (SVP), Seite 421:

Erläuterung: [...] Die Aussparung von Ortschaften bei der Tagebauführung setzt voraus, dass die Böschungen aus Gründen der

**Standsicherheit im Verhältnis 1:2,5 bis 1:3 abgeflacht werden müssten. [...]**

Im Rahmenbetriebsplan finden sich folgende Festlegungen bezüglich Garzweiler II [29]:

**Nebenbestimmung Nr. 2.1:**

Die Standsicherheit der bleibenden Böschungen (Randböschungen einschließlich Restlochböschungen) ist nach Maßgabe der Richtlinien des Landesoberbergamtes NRW für die "Untersuchung der Standsicherheit von bleibenden Böschungen der im Tagebau betriebenen Braunkohlenbergwerke" vom 04.03.1976 (Sammelblatt des LOBA NRW A2.19-19.2 I1) in der jeweils gültigen Fassung zu untersuchen und nachzuweisen.

**Nebenbestimmung Nr. 2.2:**

Dem Bergamt sind die Ergebnisse der Standsicherheitsberechnungen für repräsentative Schnittlagen einschließlich der Ergebnisse der zugehörigen geologischen, geomechanischen und hydrologischen Untersuchungen rechtzeitig vor dem Anlegen der Böschungen vorzulegen. Die Festlegung der zu untersuchenden Schnittlagen hat in Abstimmung mit dem Bergamt zu erfolgen. Hierfür sind dem Bergamt

- für den in Anlage 8.01 des Rahmenbetriebsplans dargestellten Abbaubereich bis zur Oberkante Abraum, Stand 2020, bis zum 01.06.2003,
- für das restliche Abbaugelände bis zum Jahr 2015 geeignete Unterlagen vorzulegen.

**Nebenbestimmung Nr. 4.9:**

Um stabile gebirgsmechanische und wasserwirtschaftliche Verhältnisse zu erreichen, ist Vorsorge für eine zügige Auffüllung des Restsees zu treffen. Dabei soll die Befüllung des Restsees spätestens 40 Jahre nach Beendigung des Braunkohlenabbaus im Tagebau Garzweiler II abgeschlossen sein und der Wasserstand die endgültige Höhe des Seewasserspiegels erreicht haben. Anschließend soll Wasser zur Stützung in den See eingeleitet werden, bis der Grundwasserspiegel in der Erftscholle seinen Endzustand erreicht hat. Bei der Auffüllung des Restsees ist zum Erreichen stabiler gebirgsmechanischer und wasserwirtschaftlicher Verhältnisse darüber hinaus der zu erwartende Abstrom zur Erftscholle zu berücksichtigen.

Rahmenbetriebsplan und darauf folgende Hauptbetriebspläne setzen die Bedingungen für die Vorlage von Sonderbetriebsplänen, die der Bergbauunternehmer bezüglich der Sicherheit für alle relevanten Rand- und endgültigen Böschungssysteme vorzulegen hat. Die Sonderbetriebspläne enthalten auf den Einzelfall abgestimmte Sicherheitsnachweise. Die Sicherheitsnachweise sind zeitlich gestaffelt und berücksichtigen dabei den Tagebaufortschritt sowohl als auch die Lagerstättenkenntnisse.

Die rechtlichen Grundlagen für die Festsetzung von Böschungsstandsicherheitsnachweisen finden sich

- in § 37 der Bergverordnung für Braunkohlenbergbaue (BVOBr) vom 05.02.1998 in der Fassung vom 01.05.2001 und
- in der Richtlinie für die Untersuchung der Standsicherheit von Böschungen, der im Tagebau betriebenen Kohlenbergwerke (RL für Standsicherheitsuntersuchungen – RfS) Neufassung vom 16.05.2003 – 86.19.2-2-1. („Diese Richtlinie gilt für die Untersuchung und Beurteilung der Standsicherheit von Randböschungen und bleibenden Böschungen der Braunkohlentagebaue und der dazugehörigen Au-

**Benkippen sowie der Restlöcher. Auf Betriebsböschungen findet diese Richtlinie keine Anwendung“.)**

Nach § 37 BVOBr müssen die Verformungen von Randböschungssystemen überwacht werden. Sollten sich im Rahmen von Überwachungen Hinweise auf eine mögliche Entstehung von gefahrbringenden Gebirgs- und Bodenbewegungen ergeben, so sind die erforderlichen Maßnahmen zur Gefahrenabwehr zu treffen [25].

Die Standsicherheit wird nachgewiesen mittels geotechnischer Untersuchungen, markscheiderischer Unterlagen, Berechnungen der Standsicherheit und deren Beurteilungen sowie über die Ergebnisse von Beobachtungsmessungen. Das Verfahrensschema zur Prüfung von Standsicherheiten ist im Bild 4 schematiert.

Die Untersuchungen zur Standsicherheit erfolgen durch ein zertifiziertes gebirgs- und bodenmechanisches Prüflabor. Dessen Berechnungen werden vom Geologischen Dienst NRW als anerkanntem Sachverständigen durch Vergleichsrechnungen geprüft. Dieser untersucht auch mögliche Bruchkörper und Bruchmechanismen und berücksichtigt auch Erdbebenlasten. In Bezug auf Restseen kommt seit einiger Zeit ein zusätzliches Rechenmodul zum Einsatz, das die Beanspruchung der Böschungen durch Wellenschlag berücksichtigt.

Für die Standsicherheit von Böschungen gilt die bereits oben erwähnte Wechsellagerung aus verschiedenen Materialien - Kiesel, Sande, Schluff und Tone, die zu einer besonderen Stabilität führt.

Verdichtet werden die Sande und Kiese auch durch die

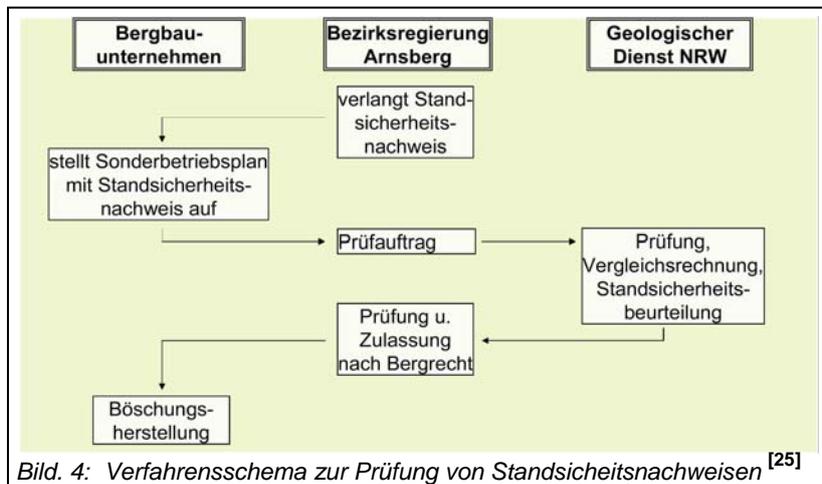


Bild. 4: Verfahrensschema zur Prüfung von Standsicherheitsnachweisen [25]

große Versturzhöhe. Hierdurch wird nicht nur die Lagerungsdichte erhöht, sondern auch die Scherfestigkeit. Im Falle besonderer Kippen, z. B. für Straßenbau oder Gewässerverlegungen werden besondere Gutachten angefertigt.

Markscheider erfassen die Böschungen vermessungstechnisch und kartieren die planmäßige Erstellung von Böschungen. Sie stellen mögliche Verformungen von Randböschungen fest. Dazu bedienen sie sich sowohl manueller als auch automatisierter Messsysteme mit Alarmgebung. Verändert sich die Geschwindigkeit, mit der verschiedene Messpunkte sich bewegen, signifikant, so geben die automatisierten Messsysteme sofort Alarm.

Datum	Ort/Lage	Tagebau	Volumen [cbm]	Rückgriff [m]
09.11.1983	Rutschung am Südrand	Zukunft-West	500.000	50
13.01.1987	Rutschung an südwestlicher Randböschung	Zukunft-West	400.000	40
06.03.1987	Rutschung an südwestlicher Randböschung	Hambach	900.000	35
05.01.1988	Rutschung in einer Einzelböschung am Westrand zwischen den Bermen +58 m und +30 m NN	Hambach	90.000	15
09.07.1992	Niederzier	Hambach (1. Sohle)	30.000	20
14.03.2002	Rutschung an einer Randböschung im Südosten	Inden	155.000	0

Tab. 3: Böschungsrutschungen im Rheinischen Revier [26]

- ungünstigen hydrologischen Verhältnissen (z. B. freie oder gespannte Restwasserstände, Wasserzuflüsse, Wasseransammlungen am Böschungsfuß) – diese Verhältnisse beeinflussen die Standsicherheit durch Verminderung der Festigkeit oder hydromechanische Wirkungen wie Wellenschlag, Auftrieb, Strömungsdruck.
- staatliche Zusatzlasten oder Erschütterungen (z. B. durch Verkehrsanlagen), alten Grubenbauten, Restfeilern oder ehemaligen Kippen.

Eine Risikominimierung von Böschungsrutschungen ergibt sich beispielsweise durch die Anlage von flacheren Randböschungen im Falle von Gegebenheiten, die eine Rutschungsanfälligkeit vermuten lassen. Grundsätzlich sind die Böschungsfüße trocken zu halten und die Grundwasserabsenkungen rechtzeitig vorzunehmen.

Im Bereich Garzweiler existieren keinerlei ehemalige untertägige bergbauliche Nutzungen, so dass hiervon keinerlei Gefahr ausgeht.

Dann werden umgehend geeignete Maßnahmen zur Böschungssicherung und ggf. Gefahrenabwehr eingeleitet.

Über den Einsatz der Messsysteme und der daraus resultierenden Messergebnisse hat der Bergbautreibende dem Bergamt regelmäßig zu berichten.

Zusätzlich zu dem im Braunkohlenausschuss vom 28.08.2009 vorgetragenen Grundlagen beschäftigt sich die Antwort der Landesregierung auf die große Anfrage 39 der Fraktion Bündnis 90/Die Grünen [26] ausführlich mit den Grundlagen, die in den verschiedenen Plänen, Richtlinien und sonstigen Festsetzungen geschaffen wurden bezüglich der Standsicherheit von Tagebauen.

Seite 16 der Antwort behandelt die Zusammenstellung aller 6 Böschungsrutschungen, die bis Januar 2010 in die Sicherheitszonen der Tagebauen ab dem Zeitraum 1980 hineinreichten (Tab. 3).

Keine dieser Rutschungen wirkte über die Sicherheitszone hinaus. In den Archiven sind auch solche Rutschungen erfasst, die innerhalb von Böschungssystemen erfolgt sind. Sie sind allerdings nicht am Tagebaurandböschungen aufgetreten und haben sich nicht auf die Sicherheitszonen ausgewirkt. In keinem Fall kam es zu Personenschäden, allenfalls zu Sachschäden ([26], S 15 ff.).

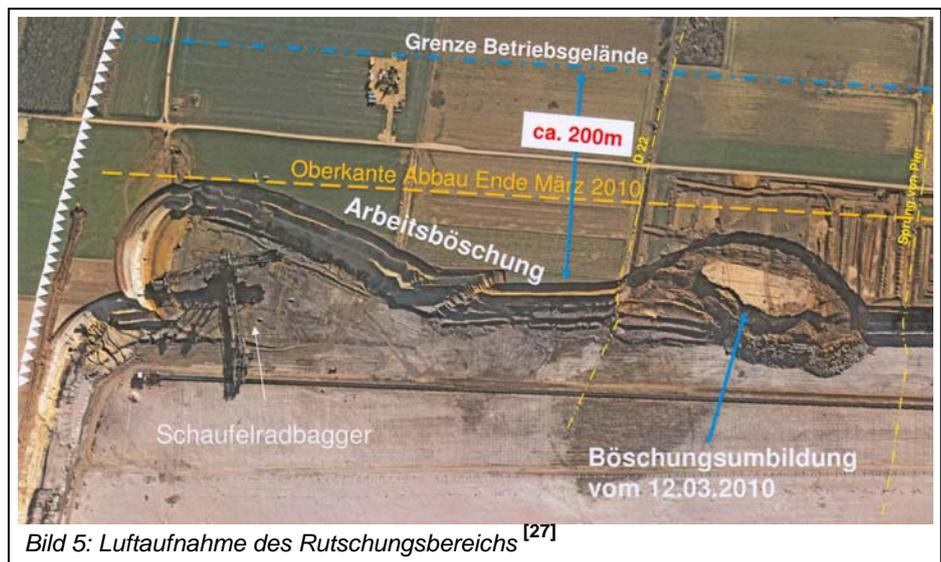
Die Landesregierung sieht rutschungsbedingte Verhältnisse bei

- tektonischen Beanspruchungszonen, Schichtgrenzen oder Schichten mit geringer Scherfestigkeit, insbesondere wenn sie gleichsinnig mit der Böschungsneigung einfallen.

Als Folge der bereits lang andauernden Nutzung des Rheinischen Reviers existieren zahlreiche Kippen, die zum Teil bebaut sind, jedoch ist die Bebauung im Regelfall mehrere tausend Meter vom aktiven Tagebau entfernt. ([26], S 18ff.)

Bezüglich der Flutung des Tagebaus Garzweiler II hat die Stadt Mönchengladbach auch nachgefragt, wie sich diese auf die Standsicherheit sowohl der Randböschungen als auch auf die der Kippe auswirken wird.

Die Flutung von Garzweiler II wird ab 2045 erfolgen. Damit besonders in der für Standsicherheitsfragen kritischen Zeit der Restlochbefüllung stabile Böschungsverhältnisse



gewährleistet werden können, ist es zunächst wichtig, den Grundwasserzustrom zum See zu minimieren. Dieser wäre ohne die Fortführung der Grundwasserabsenkung im Nahbereich zum Restloch hin am stärksten. Ergo ist der Grundwasserspiegel um den See während der Befüllung niedriger zu halten als der Seewasserspiegel. „Damit wird jederzeit eine sichere Stabilität der Böschungen gewährleistet.“ ([26], S. 23). Darüber hinaus soll die Neigung der Kippenböschung oberhalb des Seespiegels nicht steiler als 1 : 3 sein.

**Die Rutschung einer Arbeitsböschung im Tagebau Inden am 12.03.2010**

Ein großes Medienecho, das auch besorgte Nachfragen der Stadt und des Braunkohlenausschusses auslöste, wurde als Folge der Rutschung einer Arbeitsböschung im Tagebau Inden ausgelöst. Besondere Irritationen verursachte die mangelhafte und zeitverzögerte Informationspolitik des Unternehmens. Die Rutschung geschah an einem Freitag. An darauf folgenden Montag fand die große Informationsveranstaltung des Bergbautreibenden zum Thema Bergschäden statt (vgl. Kap. 3.3.2), bei der Gelegenheit gewesen wäre, sowohl die anwesenden Behörden als auch die Fachwelt über diese Ereignis zu informieren. Dies geschah nicht.

Scheinbar wurde die Brisanz des Themas und das Interesse der Öffentlichkeit an Information von den unmittelbar Verantwortlichen nicht erkannt. So gelangten die Informationen erst Tage später in die Öffentlichkeit. Daraus resultierte große Unruhe, sodass das Unternehmen eine Verbesserung der Informationspolitik versprach und durch detaillierte Sachinformation eine Schadensbegrenzung versuchte.

Das hierzu vom Unternehmen erarbeitete Grundsatzpapier brachte am 23.03.2010 Aufklärung [27]: Auf der obersten Sohle des Tagebaus Inden waren im Bereich des Pierer Sprungs und eines weiteren tektonischen Sprungs archäologische Funde einer römischen Villa rustica entdeckt worden. Damit diese erforscht werden konnten, blieb die Arbeitsböschung länger stehen als üblich. Da dem Unternehmen die tektonische Sensibilität bekannt war, wurde die Überwachung des Bereichs intensiviert. Die Archäologen waren hierüber unterrichtet und erhielten der Situation angepasste Verhaltensregeln.

Erstmals traten Anzeichen für eine Böschungsbewegung am 10.03.2010 auf und zeigten sich als leichtes Nachbrechen der Böschungsoberkante. Umgehend wurde der Aufenthalt von Personen unterbunden und die Beobachtung der Oberfläche im Hinblick auf Rissbildungen angeordnet. Ein erster Riss trat am 11.03.2010 auf; am 12.03.2010 vergrößerte er sich auf 50 m, und es bildete sich ein Absatz von 50 cm. Die Bergbehörde wurde informiert. In der Folgezeit bildete sich die Böschung langsam aber kontinuierlich um, die Setzung war nach 5 Stunden beendet [27].

In den Medien und bei der besorgten Bevölkerung wurden Parallelen zur Rutschung von Nachterstedt gezogen – jedoch bestehen hier wesentliche Unterschiede (Tab. 4).

Im Braunkohlenausschuss führte die Rutschung zu einer Anfrage von BÜNDNIS '90/ DIE GRÜNEN, die für die Sitzung am 16.04.2010 um einen Bericht zu den Ereignissen baten. Die grundsätzlichen Fakten, die vorher bereits im Unterausschuss „Bergbausicherheit“ des Landtags vorgestellt wurden, erläuterte die Bergbehörde und berichtete über die Wahrnehmung ihrer Aufsichtspflicht. Zu jeder Zeit sei die Situation im Griff gewesen.

Der Braunkohlenausschuss bedauerte, dass die Rutschung, wie auch von der Stadt im vorhergehenden Sachstandsbericht kritisiert [6], von vermeintlichen Experten wiederum als „Horrorzenario“ dargestellt wurde. Man

Einordnung bezogen auf das Ereignis in Nachterstedt	
Arbeitsböschung rheinisches Revier	Endböschung Rheinisches Revier
Neigung von etwa 1:1,3	Neigung von 1:5 im Normalbereich bis 1:20 in Wellenschlagzonen
Temporäre Böschung/ Lebensdauer wenige Wochen	Dauerhafte Böschung
Böschung standsicherheitlich nur für betriebliche Zwecke optimiert	Böschung gemäß Richtlinie RfS standsicherheitlich gezielt auf Endzustand angelegt, von Bergbehörde und Geologischem Dienst NRW geprüft, Besonderheiten wie Störzonen oder Erdbeben wurden einkalkuliert (gilt auch für Randböschungen)
Betriebsgelände, nicht für die Öffentlichkeit zugänglich	In den öffentlichen Raum integriert und zugänglich

Tab. 4: Tagebauböschungen im Rheinischen Revier [27]

forderte – angelehnt an das Monitoring Garzweiler II – für alle drei rheinischen Tagebaue ein Monitoring bezüglich Rutschungsgefährdungen und Grundwasser-/ Restseewasseranstiegen gefordert, das dem Braunkohlenausschuss gegenüber berichtspflichtig ist.

**Beurteilung der Berichte im Braunkohlenausschuss**

Die Auswertung der Unterlagen, die dem Braunkohlenausschuss vorgelegt wurden, haben ergeben, dass ein überwiegender Teil der Fragen, die Mönchengladbach in Bezug auf die Böschungsrutschungen hat, beantwortet sind. Die noch ausstehenden Antworten wird die Stadt über das Monitoring Garzweiler II in die Arbeitsgruppen Restsee und Kippe sowie in behördliche Verfahren einbringen.

Überdies wurde in der Sitzung des Braunkohlenausschusses vom 11.06.2010 seitens der CDU-Fraktion der Tagesordnungspunkt: „Standsicherheit von Böschungen im Rheinischen Braunkohlenrevier“ eingebracht. Der Braunkohlenausschuss folgte dem Beschlusssentwurf. Entsprechend ist ihm über die Standsicherheit regelmäßig zu berichten [28].

### 6.3 Neuerungen in der Bergschadensbearbeitung

Bereits mit der Vorlage des Sachstandsberichts 2008/2009, dessen Schwerpunkthemen Bergschäden waren, stellte die Verwaltung dar, dass dieses Themenfeld stärker in den Blickpunkt der Öffentlichkeit gerückt war, so dass sich auch der Braunkohlenausschuss nach langer Zeit damit erneut auseinanderzusetzen hatte [5].

Ursprünglich hatte sich im Bereich des Südrevers Kritik gegen die Bergschadensbearbeitung des Bergbautreibenden gebildet. Diese kritische Haltung übertrug sich auch in andere Räume des Revers und erhöhte sich durch die Ereignisse in Nachterstedt und wurde durch das leichte Erdbeben bei Jüchen verstärkt [25].

#### Bergschäden und Bodenbewegungen im Revier

Nach Ansicht des Bergbautreibenden sind alle Gefährdungsbereiche und alle örtlichen Schadensbereiche ausgemacht. Regelmäßig führt er Gespräche mit allen Kommunen, legt dort die Daten offen, demonstriert deren Entwicklung und legt Einzelfälle dar. Nach Erfahrung des Bergbautreibenden stellen sich 15-20 % der gemeldeten Schäden als bergschadensverursacht heraus [25].

#### Beurteilung des Umgangs mit Bergschadensmitteilungen durch den BKA

Der Braunkohlenausschuss versuchte sich in seiner Sitzung vom 28.08.2009 ein Bild vom Umgang des Bergbautreibenden und des Verbandes bergbaugeschädigter Haus- und Grundeigentümer (VBHG e.V.) zu machen.

#### Darstellung durch den Bergbautreibenden

Mit Vorschlägen zur Verfahrensverkürzung [25] stellte RWE Power die Transparenz bei der Beurteilung von Schadensmeldungen dar:

- Umgehende Eingangsbestätigung (innerhalb einer Woche nach Meldungseingang)
- Ortstermine werden grundsätzlich durchgeführt (innerhalb vier Wochen nach Eingangsbestätigung)
- Stellungnahme zur Schadensmeldung: kein Bergschaden, Bergschaden oder weitere Untersuchung (max. 8 Wochen nach Meldungseingang)
- Durchführung von Untersuchungsmaßnahmen nach schriftlicher Zustimmung der Eigentümer (Vorlage Rohergebnisse innerhalb von 8 Wochen)
- Erörterung der Untersuchungsergebnisse (vier Wochen nach Vorlage Rohergebnisse an Eigentümer)
- Unverzüglich schriftliche Bestätigung der Untersuchungsergebnisse mit Überlassung aller bewertungsrelevanter Unterlagen

Die im Verhältnis zu den Neumeldungen pro Jahr sehr geringe Zahl von Verfahren, die in einer gerichtlichen Auseinandersetzung enden, scheint dem Vorgehen des Bergbautreibenden Recht zu geben. Diese Auseinandersetzungen finden im Schnitt in zwei Fällen pro Jahr statt. In keinem der überprüften Fälle korrigierte das Gericht die Schadensbewertung des Bergbautreibenden

Revierweit fanden nach Angaben des Bergbautreibenden als Folge der sumpfungsbedingten Grundwasserabsenkungen die stärksten Bodensenkungen im Raum Berg-

heim – Elsdorf – Kerpen statt. Hier erreichten die Bodensenkungen zwischen 1 und 4,3 m. In Mönchengladbach betragen die Setzungen bis heute zwischen 0,5 und 1,0 m.

Zur Dokumentation werden etwa 17.000 Grundwassermessstellen beobachtet und dokumentiert. Zusätzlich werden die sumpfungsverursachten Bodenbewegungen über Präzisionsmessungen (Nivellements) regelmäßig erfasst. Die Anzahl der hierzu verwendeten Beobachtungspunkte beträgt ungefähr 190.000.

Nach Angaben des Bergbautreibenden sind alle Ortslagen flächendeckend erfasst, wobei eine Beobachtungsverdichtung an hydraulisch aktiven Verwerfungen und in setzungsempfindlichen Auen stattfindet.

Der Bergbautreibende definiert die aktuelle Entwicklung wie folgt:

- Die hydrologische Situation stagniert seit Jahren.
- Die Grundwasserabsenkungen in den Auebereichen sind seit Jahrzehnten erfolgt und haben keine relevante Ausdehnung; deshalb gibt es nur vereinzelt neue Aueschäden
- Der Verlauf bewegungsaktiver Verwerfungen ist bekannt.

#### Darstellung durch den VBHG

Im Mitgliedsbestand des VBHG sind etwa 22.000 Objekte erfasst, die in 22 Kreisen, Städten und Gemeinden liegen [25]. Der VBHG bilanzierte seine Erfahrungen mit der Gesamtmitgliedschaft braunkohlebetreffender Gebietskörperschaften des Rheinlandes, die seit 1988 besteht wie folgt:

- 3800 technische Vorprüfungen durch Sachverständige mit hinreichenden und weiterführenden Aussagen zur Schadensursache in 86 % der Überprüfungen
- Entstehung einer mitgliedsschaftsinternen Datensammlung als Bergschadenskataster und geologisch-hydrologischer Datengrundlagen
- Erzielung zweier Rheinbraun-Erklärungen 1990, 1994 zur Verbesserung der Transparenz der Schadensüberprüfung

#### Wertung durch den Braunkohlenausschuss

Der Braunkohlenausschuss hat das Vorgehen des VBHG und des Bergbautreibenden zustimmend zur Kenntnis genommen, jedoch Nachbesserungen im Sinne der Betroffenen formuliert. Als Folge dieser Forderungen fasste der Braunkohlenausschuss am 16.04.2010 einstimmig folgenden Beschluss [31]:

- 1. Der Braunkohlenausschuss stellt fest, dass die zwischen dem Verband Bergbaugeschädigter Haus- und Grundeigentümer e. V. (VBHG) und RWE Power vereinbarten Verfahrensverkürzungen bei Prüfung und Bearbeitung möglicher Bergschadensfälle (Anlage 3) die Transparenz der Bergschadensregulierung erhöhen und die Position der Betroffenen stärken. Der Braunkohlenausschuss begrüßt in diesem Zusammenhang die Einrichtung eines Bergschadensbeauftragten als zentrale Servicestelle des Unternehmens für Bergschadensfälle.

- 2. Um in verbleibenden Streitfällen eine mit Kostenrisiken für die Bergschadensbetroffenen verbundene gerichtliche Auseinandersetzung möglichst zu vermeiden, wird bei der Bezirksregierung Köln eine Anrufungsstelle eingerichtet, deren Arbeitsweise sich an der bereits bestehenden Schlichtungsstelle Bergschäden Nordrhein-Westfalen orientiert, die im Bereich des Steinkohlenbergbaus tätig ist.
- 3. Der Braunkohlenausschuss beauftragt die Geschäftsstelle, die erforderlichen Schritte zur Einrichtung der Anrufungsstelle nach Maßgabe der in der Anlage 4 niedergelegten, mit dem Unterausschuss „Bergbausicherheit“ des Landtags NRW abgestimmte Geschäftsordnung in der Fassung der Tischvorlage zu unternehmen.

- 4. Der Braunkohlenausschuss bestellt im Einvernehmen mit RWE Power und den Interessenvertretungen der Betroffenen-Seite Herrn Gero Debusmann, Präsident des Oberlandesgerichts Hamm a. D., zum Vorsitzenden der Anrufungsstelle.
- 5. Die Regionalplanungsbehörde wird einmal jährlich sowohl dem Braunkohlenausschuss als auch dem Unterausschuss „Bergbausicherheit“ des Landtags NRW einen Erfahrungsbericht vorlegen.

## 7 Öffentlichkeitsarbeit

Wie im letzten Sachstand geschildert, wurde im Juli 2009 mit der Geographischen Sektion des namhaften Naturwissenschaftlichen Vereins Wuppertal wiederum eine hochrangige Gruppe auf einer Exkursion durch das Stadtgebiet geführt. Dies fand bei den Teilnehmern offenbar derart Anklang, dass Anfang Oktober 2009 eine Folgeveranstaltung in der Universität Wuppertal durchgeführt wurde, die mit einer lebhaften Diskussion des engagierten Publikums und den Referenten des Fachbereichs Umweltschutz und Entsorgung abgeschlossen wurde.

Mitte Oktober 2009 hat der Fachbereich die Gelegenheit wahrgenommen, im Rahmen eines wissenschaftlichen Austauschprogramms der FH Osnabrück und der chinesischen Anhui University of Science & Technology, Prof. Jiaping Yan und seinem Doktorand Liangji Xu die Auswirkungen des Tagebaus Garzweiler zu vermitteln. In diesem Zusammenhang war es für die Referenten des Fachbereichs Umweltschutz und Entsorgung interessant zu erfahren, dass auch in China mittlerweile größeres Verständnis für die notwendige umweltgerechte Vorprüfung im Falle industrieller Großeingriffe entsteht.

Demzufolge zeigten sich die Gäste sehr interessiert an den staatlich / behördlichen Strukturen und Prüfabläufen, die den entsprechenden Genehmigungsverfahren, z.B. zu Garzweiler II hierzulande vorausgehen.

Ende Oktober wurde eine verwaltungsinterne Informationsveranstaltung mit Exkursion für interessierte Mitarbeiter durchgeführt.

Seit dem Jahr 2009 begleitet der Fachbereich Umweltschutz und Entsorgung einzelne Projekte der Naturparkschau 2012 des Naturparks Schwalm-Nette. Die Stadt Mönchengladbach engagiert sich derzeit mit dem Kreis Viersen und dem Kreis Heinsberg für die dauerhafte Einrichtung und Ausgestaltung eines Themenpfades zu den Tagebauauswirkungen auf den Naturpark und sein direktes Umfeld im Stadtgebiet. Gemeinsam mit dem Naturpark konnte der Fachbereich die RWE Power AG für eine aktive Mitarbeit und zum Sponsoring gewinnen.

## 8 Zusätzliche Informationen

### 8.1 Imageoffensive der deutschen Braunkohlenindustrie

Die in den zurückliegenden Sachstandsberichten kritisch betrachtete Imageoffensive der deutschen Braunkohlenindustrie unter Federführung des Deutschen Braunkohlen-Industrie-Vereins e.V. (DEBRIV) wurde auch im Berichtszeitraum unvermindert fortgeführt. Vorstandsvorsitzender des Vereins ist seit 2010 Dr. Johannes Lambert, dem Vorstandsvorsitzenden der RWE Power AG. Er folgte Matthias Hartung, der den Posten seit 2006 innehatte und mit diesem Jahr Vorsitzender der Geschäftsführung von RWE Technology GmbH wurde. Somit verbleibt das Hauptorgan der deutschen Braunkohlenindustrie unter der Leitung von RWE Power.

Als sehr auffälliger Schwerpunkt in den Veröffentlichungen der zurückliegenden Monate hat sich ein ausgeprägtes

Propagieren der CCS-Technologie (Carbon-Capture and Storage - Abfangen und Endlagern von CO<sub>2</sub>-Ausscheidung aus Rauchgas fossiler Kraftwerke) gezeigt. Wie ist dies zu interpretieren?

Im letzten Sachstandsbericht wurde bereits verdeutlicht, welche vielschichtigen Vorteile sich u.a. RWE von einer Durchsetzung von CCS als Technologie zur Stützung klimaschädlicher fossiler Energieträger erhofft. Nicht zuletzt wegen der enormen zugesagten finanziellen Förderungen durch die EU haben sich bereits weitverzweigte Interessennetzwerke der hiervon profitierenden Industriezweige gebildet [5].

So hat die EU bereits eine Förderung von konkreten CCS-Projekten in Höhe von 1 Mrd. EUR beschlossen [17]. Bis 2020 will die Kommission CCS-Techniken aus einem Topf von 13 Milliarden Euro fördern [18].

Hier werden nachvollziehbar Begehrlichkeiten geweckt und geschürt. So warnt Herbert Reul, Vorsitzender des Industrie-Ausschusses im EU-Parlament, Deutschland davor, sich die EU-Förderung für die CCS-Technologie entgehen zu lassen [20]. Ob das EU-Geld in Deutschland oder anderen EU-Ländern zum Einsatz käme, sei die Frage. So warte man in anderen Ländern nur darauf, dass Deutschland das Geld für die CCS-Erforschung nicht nimmt. In Polen, Niederlande und England sei die Begeisterung groß. Wenn Deutschland das Geld nicht anfordere, dürfe man sich am Ende nicht beschweren, man zahle zu viel in den EU-Topf, so Reul.

Hier zeigen sich im übrigen über Jahrzehnte aufgebaute Netzwerke: Der als Klimaskeptiker [21] und Freund der

deutschen Stromindustrie [22] bekannte Herbert Reul hat sich bereits im Vorfeld der Genehmigung von Garzweiler II als Unterstützer engagiert. Der damalige CDU-Generalsekretär NRW propagierte seinerzeit einen immensen Standortnachteil für die nordrhein-westfälische Industrie, falls die Genehmigung des Tagebaus nicht kommen sollte [19].

CCS ist für die deutsche Braunkohlenindustrie, und damit für RWE Power ein zentraler Schlüssel, um der angesichts des Klimawandels immer stärker werdenden Kritik etwas entgegenzusetzen. Sie bietet ein ökologisches Feigenblatt, kann zugleich Zugang zu milliardenschweren Fördergeldtöpfen öffnen und wäre letztlich eine Rechtfertigung die klimaschädlichste und volkswirtschaftlich teuerste Form der fossilen Energiegewinnung über Jahrzehnte am Leben zu halten - letztlich auf Kosten und zum Nachteil der erneuerbaren Energien.

## 8.2 Energiewirtschaft und Klima

### 8.2.1 Entwicklung der Braunkohlenförderung

Seit dem Jahr 2000 wurden im Rheinischen Braunkohlenrevier folgende Fördermengen [4], [5] erzielt:

Jahr	Braunkohlenförderung in Mio. t
2000	91,4
2001	94,3
2002	99,4
2003	97,5
2004	100,3
2005	97,3
2006	96,2
2007	99,8
2008	95,8
2009	92,0

### 8.2.2 Stand der Kraftwerkstechnik

Im Rahmen des von RWE lange verschleppten Modernisierungsprogramms wurden die 150-MW-Blöcke C,D und G im Kraftwerk Frimmersdorf zur Jahresmitte 2009 endlich vom Netz genommen [7]. Von den einst 16 betriebenen 150-MW-Blöcken sind immer noch 12 am Netz. Bis 2012 sollen diese ebenfalls abgeschaltet werden. Dies geschieht im Übrigen durch RWE nicht freiwillig, sondern ist Bestandteil des Genehmigungsbescheids [10] zum BoA 2/3 (Braunkohlenkraftwerk mit optimierter Anlagentechnik) in Neurath.

Dieser regelt das konkrete Abschaltenszenario der schlimmsten CO<sub>2</sub>-emittierenden Kraftwerke in Europa [8]. Warum RWE dies als ein „über die Vorgaben der Genehmigung Hinausgehen“ [9] propagiert, ist unverständlich. Schließlich basiert nicht nur die Genehmigung der neuen BoA-Kraftwerke auf einem konkreten Abschaltenszenario alter Blöcke, sondern auch bereits die Genehmigung zum



Bild 6: Kraftwerksbaustelle BoA 2/3 Neurath [23]

Tagebau Garzweiler II. Besonders kritisch ist somit auch zu sehen, dass RWE sich nicht an ihre 1994 mit dem Land geschlossene Vereinbarung zum schnellen Bau von Kraftwerken mit höheren Wirkungsgraden und der entsprechenden Abschaltung alter Kraftwerkstechnik gehalten hat. Trotz Fertigstellung des BOA-1-Kraftwerks im Jahre 2002, lief beispielsweise die bereits 1955 erstellte und wirkungsgradschwächste Anlage in Frimmersdorf weiter. RWE hatte letztlich durch diese Zusage die Genehmigung des Landes zum Tagebau erhandelt.

### 8.2.3 CO<sub>2</sub>-Abtrennung - „CCS“

In den vorangegangenen Sachstandsberichten sind die Nachteile und Risiken des Abtrennens und Endlagerns von CO<sub>2</sub>-Ausscheidung aus dem Rauchgas von fossilen Kraftwerken (CCS) bereits umfassend beschrieben worden. Immer mehr Stimmen aus Wissenschaft und Politik sehen dieses Ansinnen mittlerweile nicht mehr als Königsweg, sondern allenfalls als Interimslösung mit Brückenfunktion an.

Gegen die Erkundung von unterirdischen Kohlendioxid-speichern wehren sich bereits die ersten Kommunen auf juristischem Wege. So ist von der Stadt Beeskow (Oder-Spree) Widerspruch gegen eine entsprechende Erkundungsgenehmigung des Landes eingelegt worden [14].

Von den Befürwortern der CO<sub>2</sub>-Abtrennung werden vor allem die fehlenden gesetzlichen Grundlagen auf Bundesebene kritisiert. Der im letzten Jahr gescheiterte erste Anlauf zu einem CCS-Gesetz soll nach Willen der Bundesregierung noch in diesem Jahr nachgeholt werden. Ein künftiger bundesdeutscher Rechtsrahmen für CCS ist eine Bedingung der EU-Kommission dafür, Fördermittel aus dem Emissionshandel zu vergeben [12]. Am 14.07.2010 stellte die Bundesregierung die Eckpunkte eines entsprechenden Gesetzentwurfes vor [13]. Dieser wurde vom BUND und verschiedenen Bürgerinitiativen umgehend kritisiert. Die neue NRW-Landesregierung hat sich in ihrem Koalitionsvertrag bereits deutlich gegen eine CCS-Anwendung in der nordrhein-westfälischen Energiewirtschaft ausgesprochen.

Auch die zuletzt betriebene Potenzialrhetorik zu CCS [5] bekommt erste Dämpfer. So ist die Kapazität von CO<sub>2</sub>-Speichern in Salzwasser führenden Gesteinsformationen bundesweit eklatant kleiner als bisher angenommen. Nach Berechnungen des Bundesamtes für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) stünden statt der bisher propagierten 20 Gt nur Endlager für max. 6,4 Gt CO<sub>2</sub> zur Verfügung [12].

Sorgen über die CO<sub>2</sub>-Speicherung macht sich auch die norddeutsche Wasserwirtschaft - sie warnt vor unkalkulierbaren Risiken für das Trinkwasser. Das Verpressen von Kohlendioxid könnte bis zu 20 Mrd. m<sup>3</sup> salinaries Porenwasser verdrängen, was in Folge zu einer irreversiblen Versalzung und Kontamination des Grundwassers mit Schadstoffen führen könnte. Die Trinkwasserversorgung im gesamten norddeutschen Raum wäre durch die CO<sub>2</sub>-Einlagerung auf Jahrhunderte gefährdet - eine beklemmende Parallele zur Grundwassergefährdung im Mönchengladbacher Raum durch die Kippenwasserversauerung des Braunkohlentagebaus. Die Landesgruppe Nord-

Das lange verzögerte Nachkommen der Selbstverpflichtungen von RWE zur Modernisierung des Kraftwerksparks und der Außerbetriebnahme veralteter Blöcke ist in der Vergangenheit u.a. auch von der Stadt Mönchengladbach kritisiert (z.B. [6], [16]) worden.

Die Fertigstellung der 2200 MW Doppelblock-Anlage BoA 2/3 in Neurath verläuft derweil offenbar planmäßig, eine Inbetriebnahme ist für das Jahr 2011 vorgesehen.

Im Rheinischen Revier belief sich die Stromerzeugung der Braunkohlenkraftwerke im Jahr 2009 auf ca. 73 TWh [7].

deutschland im Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft hat die Bundesregierung aufgefordert, von einer Verpressung von CO<sub>2</sub> im gesamten Norddeutschen Becken grundsätzlich abzusehen [12].

Als möglicherweise sinnvollere Alternative erscheinen hier Entwicklungen zur rohstofflichen Nutzung abgeschiedenen Kohlendioxids, wie es RWE Power mit dem hessischen



Bild 7: Widerstand gegen CCS-Endlager

Biotechnologieunternehmen BRAIN AG in Niederaußem und in Zwingenberg erforscht [14]. Hierzu ist die Ansiedlung einer Versuchsanlage am Kraftwerksstandort Niederaußem vorgesehen. Die CO<sub>2</sub>-haltigen Rauchgase aus den Kraftwerken sollen das Futter für spezielle Mikroorganismen sein, die über neuartige Synthesewege neue Biomaterialien, Biokunststoffe und chemische Zwischenprodukte herstellen sollen. Als Anwendungsmöglichkeiten werden z.B. Bau- und Dämmstoffe sowie die Herstellung von Fein- und Spezialchemikalien genannt.

Am Standort Niederaußem betreibt RWE Power Deutschlands erste „CO<sub>2</sub>-Wäsche“, eine Prototypanlage zur Vortrocknung von Braunkohle (WTA) und einen sog. REAplus-Hochleistungswäscher für eine verbesserte Staub- und Schwefeldioxid-Abtrennung aus dem Rauchgas. Zudem läuft hier ein Pilotprojekt zur Einbindung von CO<sub>2</sub> in Algenbiomasse. Die 90 Millionen Euro teure Anlage ist an das BoA1-Kraftwerk gekoppelt.

In Hürth plante RWE Power ein Demo-Kraftwerk zur CO<sub>2</sub>-Abtrennung, das sogenannte IGCC-CCS. Für dieses nach Angaben von RWE über 2 Mrd. Euro teure Projekt wurden von der EU keine Fördergelder bewilligt - wahrscheinlich

wegen der fehlenden bundesrechtlichen Grundlagen. Ohne diese öffentlichen Mittel wird RWE das Projekt offensichtlich nicht weiter vorantreiben, will aber zumindest

die bereits parallel angelaufene Forschung zur Rauchgaswäsche an diesem Standort fortsetzen [9].

### 8.3 Perspektiven der Braunkohlenverstromung

Über lange Jahre hielt sich im Umfeld des Widerstands zu Garzweiler II die Hoffnung, dass RWE spätestens mit Erreichen der A 61 den Tagebaubetrieb einstellen würde. Angesichts konkreter Planungsstände, z.B. zum Neubau der A 44n und dem Umbau von A 46 und A61, aber auch vor dem Hintergrund der Investitionen in die Tagebauvorentwässerung um Wanlo, sowie der Umsiedlungsplanungen, wird derartigen Hoffnungen jegliche Nahrung entzogen. Aus Sicht des Fachbereichs Umweltschutz und Entsorgung gibt es zur Zeit keine konkreten Anzeichen von RWE Power, dass eine Fortführung des Tagebauvorhabens in irgendeiner Form eingeschränkt oder gar aufgegeben würde. Dem stehen zudem grundsätzlich die milliardenschweren Investitionen in die neuen BoA-Kraftwerke entgegen.

Vielmehr noch: Es ist fraglich, ob sich derart gigantische Investitionen innerhalb von max. 35 Jahren bereits amortisiert haben - denn dann wird mit dem Tagebau Garzweiler II der letzte genehmigte Braunkohlentagebau im Rheinland ausgekohlt sein - der Tagebau Hambach ist dann bereits seit 5 Jahren und Inden seit 15 Jahren beendet. Womit werden dann die gigantischen Kraftwerksblöcke betrieben?

Der Fachbereich Umweltschutz und Entsorgung hat deshalb vermutet, dass über kurz oder lang Planungen zu Anschlussstagebauen in Angriff genommen werden, damit die Kraftwerke im rheinischen Braunkohlenrevier zumindest noch einige Jahrzehnte in der Gewinnphase betrieben werden können. Das Kraftwerk Frimmersdorf war bzw. ist z.B. seit über 55 Jahren in Betrieb.

Überraschend hat jedoch die neue Landesregierung in Nordrhein-Westfalen in ihrem Koalitionsvertrag vom Juli 2010 allen entsprechenden Überlegungen vorerst eine Abfuhr erteilt. Sie will verbindlich festlegen, dass die Kohleförderung entsprechend der Effizienzgewinne schrittweise gesenkt werden muss - allein deshalb seien keine neuen Tagebaue notwendig.

Die wesentliche Folge einer derartigen Regelung wäre letztlich das möglicherweise reduzierte Tempo, mit dem der Tagebau nach Westen voranschreitet. Sollte es hier zu einer deutlichen Verlangsamung kommen, könnte dies möglicherweise auch das Voranschreiten der Tagebauvorentwässerung verzögern und somit ggf. die Grundwasservorräte im Stadtgebiet schonen. Dies wäre angesichts der, nach bestehenden Planungen, in den kommenden Jahren noch extrem ansteigenden Sumpfungsmengen für die Stadt Mönchengladbach außerordentlich begrüßenswert.

Sofern bei Einhaltung dieses Szenarios keine Verlängerung der Betriebserlaubnis erteilt würde, könnte dies eine ggf. beträchtliche Verkleinerung der noch abzubaggernden Fläche bedeuten. Als Folge könnten möglicherweise sogar Umsiedlungen vermieden werden. Für Mönchengladbach wäre als weitere positive Folge noch eine Verkleinerung des Tagebaurestlochs erwähnenswert.

Aus Sicht des Fachbereichs Umweltschutz und Entsorgung müssen die für die Braunkohlenplanung zuständigen Behörden diese neuen Randbedingungen kurzfristig aufgreifen und hinsichtlich ihrer Auswirkungen für Mensch und Umwelt neu bewerten - unter Einbeziehung des Braunkohlenausschusses. Die Stadt wird dies beobachten und ggf. eingreifen.

## 9 Literaturverzeichnis

- [1] STADT MÖNCHENGLADBACH (2007): Braunkohlenbericht, 62 S., Februar 2007, Mönchengladbach.
- [2] ERFTVERBAND (2010): Jahresbericht 2009, 144 S., Bergheim.
- [3] AACHENER ZEITUNG (2010): RWE Power richtet Hotline für Bergschadensbetroffene ein, Artikel i.d. Ausgabe v. 28.06.2010, Aachen.
- [4] DEBRIV (2010): www.debriv.de, Fakten & Zahlen -> Archiv Jahresübersichten -> Kohleförderung.
- [5] STADT MÖNCHENGLADBACH (2009): Braunkohlenbericht - Fortschreibung 2008/2009. 26 S., September 2009, Mönchengladbach.
- [6] STADT MÖNCHENGLADBACH (2008): Braunkohlenbericht - Fortschreibung 2007/2008. 20 S., August 2008, Mönchengladbach.
- [7] DEBRIV (2010): Braunkohle, Sonderdruck aus BWK 4, 12 S., Düsseldorf.
- [8] STADT MÖNCHENGLADBACH (2006): Braunkohlenbericht - Erste Fortschreibung 2005/2006. 13 S., September 2006, Mönchengladbach.
- [9] RWE POWER AG (2009): Braunkohle - Mit Energie vorweggehen. RWE Power im Rheinischen Braunkohlenrevier. 31 S, Dezember 2009, Essen.
- [10] BEZIRKSREGIERUNG DÜSSELDORF (2005): Genehmigungsbescheid vom 20.06.2005 - 56.8851.1.1-4653. 105 S., Kap. IV - Stilllegung von Altanlagen. Düsseldorf.
- [11] RWE AG (2010): CO<sub>2</sub> als Rohstoff für neue Produkte. Presseinformation vom 04.01.2010, 2 S., Essen/Zwingenberg.
- [12] UMWELT - KOMMUNAL ÖKOLOGISCHE BRIEFE (Hrsg.) (2010), 13/10, S. 4., Berlin.
- [13] BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT (2010): Brüderle und Röttgen - CCS-Gesetz wichtiger Schritt für eine Zukunftstechnologie. Gemeinsame Pressemitteilung mit dem Bundeswirtschaftsministerium, Nr. 109/10, Berlin.
- [14] POTSDAMER NEUESTE NACHRICHTEN (2010): Beeskow will Vattenfall stoppen. Ausgabe v. 29.06.2010, Berlin
- [15] MÄRKISCHE ODERZEITUNG (2010): Landesbergamt prüft Beeskower CO<sub>2</sub>-Einspruch. Ausgabe v. 30.07.2010, Frankfurt (Oder).
- [16] STADT MÖNCHENGLADBACH (2007): Braunkohlenbericht - Fortschreibung 2006/2007. 17 S., September 2007, Mönchengladbach.
- [17] EUROPÄISCHE UNION (2009): Kommission bewilligt mehr als 1,5 Mrd. EUR für 15 CCS-Projekte und Offshore-Windenergie-Projekte... (2009), Pressemitteilung IP/09/ 1896 v. 09.12.2009, Brüssel.
- [18] EURACTIV.DE (2009): <http://www.euractiv.de/energie-klima-und-umwelt/artikel/eu-milliarden-fr-energieprojekte-002476>, Berlin.
- [19] FOCUS (1995): Arbeitsplätze oder Umwelt, Focus Magazin Nr. 22 v. 29.05.1995, S. 52, München.
- [20] EURACTIV.DE (2009): <http://www.euractiv.de/unternehmen-und-arbeit-000315/artikel/reul-zu-atomstrom-und-ccs-nicht-zu-allem-nein-sagen-002345>, Berlin.
- [21] DIE TAGESZEITUNG (2009): Klimaskeptiker leitet Parlamentsausschuss, taz v. 21.07.2009, Berlin.
- [22] DEUTSCHLANDRADIO (2008): Wachsender Unmut im Europaparlament, in: Europa heute v. 21.10.2008, Köln.
- [23] [de.wikipedia.org/wiki/Kraftwerk\\_Neurath](http://de.wikipedia.org/wiki/Kraftwerk_Neurath)
- [24] BEZIRKSREGIERUNG KÖLN (2010): Ergebnis der Wahl bzw. Berufung der Mitglieder des Braunkohlenausschusses, 139. Sitzung des Braunkohlenausschusses am 16.04.2010, Drucksache Nr. BKA 0547, Köln.
- [25] BEZIRKSREGIERUNG KÖLN (2010): Niederschrift über das wesentliche Ergebnis der 138. Sitzung des Braunkohlenausschusses am 28.08.2009, Drucksache Nr. BKA 0546, Köln.
- [26] LANDTAG NRW (2010): Konsequenzen aus der Katastrophe von Nachterstedt für die Rheinischen Braunkohlentagebaue - Antwort der Landesregierung a. d. große Anfrage 39 der Fraktion Bündnis 90/Die Grünen, DRS 14/9771, DRS 1410504, Düsseldorf.
- [27] RWE POWER AG (2010): Information zur Rutschung an einer Arbeitsböschung a.d. Betriebsgelände des Tagebaus Inden, Schreiben a.d. Stadt Mönchengladbach v. 23.03.2010, (unveröff.), Köln
- [28] CDU-FRAKTION im Braunkohlenausschuss des Regionalrates Köln (2010): Standsicherheit von Böschungen: Antrag v. 19.04.2010 gemäß der Geschäftsordnung des Braunkohlenausschusses, Köln.
- [29] LANDESBERGAMT NORDRHEIN-WESTFALEN (1995): Rahmenbetriebsplan für den Tagebau Garzweiler II. Aktenzeichen g27-1.2-3-1 v. 05.10.1987 mit Änd. u. Erg. v. 31.08.1995, Dortmund.
- [30] MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- U. VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (Hrsg., 2010): Monitoring Garzweiler II - Jahresbericht 2009, 53 S., Düsseldorf - Köln
- [31] BEZIRKSREGIERUNG KÖLN (2010): Niederschrift über das wesentliche Ergebnis der 139. Sitzung des Braunkohlenausschusses am 16.04.2010, Drucksache Nr. BKA 0558, S. 23f., Köln.

# Anhang

## Sachstandsbericht 2005 / 2006

### Inhalt

<b>1</b>	<b>Tagebaufortschritt .....</b>	<b>23</b>
<b>2</b>	<b>Tagebaueinfluss und Gegenmaßnahmen.....</b>	<b>24</b>
2.1	Entwicklung der wasserwirtschaftlichen Ausgleichsmaßnahmen.....	24
2.2	Neuentwicklungen der Infiltrationstechnik .....	24
2.3	Feinstaubbelastung.....	24
2.4	Bergschäden.....	25
<b>3</b>	<b>Monitoring.....</b>	<b>25</b>
3.1	Arbeitsgruppe Grundwasser .....	26
3.2	Arbeitsgruppe Feuchtbiootope / Natur und Landschaft .....	26
3.3	Arbeitsgruppe Oberflächengewässer .....	27
3.4	Arbeitsgruppe Wasserversorgung.....	27
3.5	Arbeitsgruppe Abraumkippe .....	27
3.6	Arbeitsgruppe Restsee .....	28
<b>4</b>	<b>Wesentliche Erlaubnis- und Betriebsplanverfahren .....</b>	<b>28</b>
<b>5</b>	<b>Braunkohlenausschuss .....</b>	<b>29</b>
5.1	Unterausschüsse .....	29
5.2	Monitoring.....	29
<b>6</b>	<b>Öffentlichkeitsarbeit .....</b>	<b>29</b>
<b>7</b>	<b>Zusätzliche Informationen.....</b>	<b>30</b>
7.1	Energiewirtschaft und Klima.....	30
7.1.1	Weltklimaentwicklung und Braunkohlenverstromung.....	30
7.1.2	Energiegewinnung aus rheinischer Braunkohle.....	30
7.1.3	Braunkohlenkraftwerke mit optimierter Anwendungstechnik (BOA) .....	31
7.1.4	Das CO <sub>2</sub> -freie Kraftwerk - der Stein der Weisen? .....	31
7.2	Rechtsprechung.....	32
7.2.1	Rahmenbetriebsplan .....	32
7.2.2	Enteignung Obstwiese .....	32
<b>8</b>	<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>33</b>

#### Impressum

**Herausgeber:** Stadt Mönchengladbach  
 Fachbereich Umweltschutz und Entsorgung  
 Abteilung Braunkohle, Landschaft, Luft-Klima

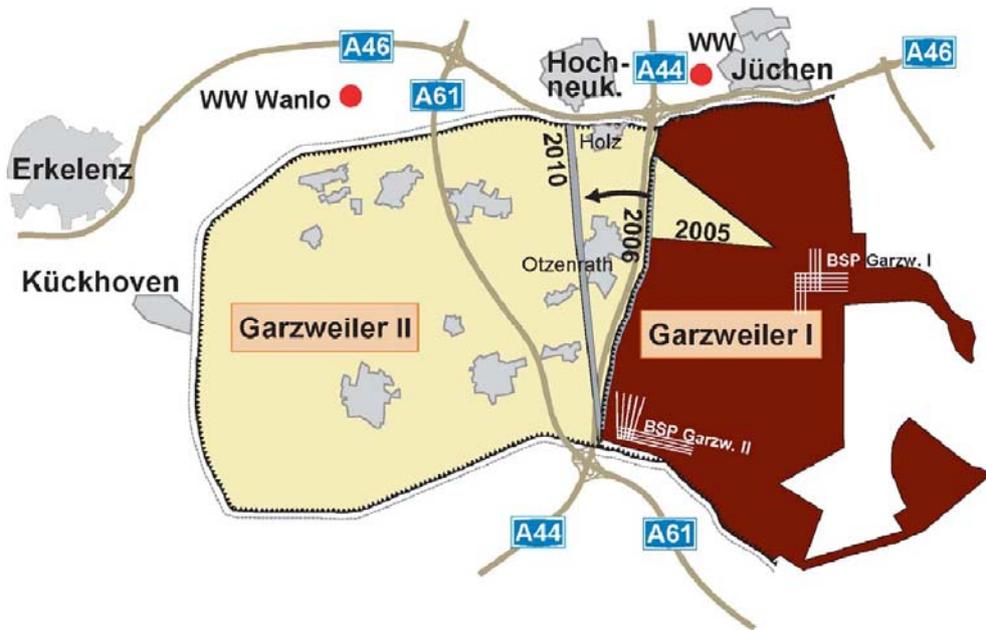
**Weitere Auskünfte:** Stadt Mönchengladbach  
 Fachbereich Umweltschutz und Entsorgung  
 Abteilung Braunkohle, Landschaft, Luft-Klima  
 Dipl.-Geogr. Barbara Weinthal  
 Tel.: 02161-258270  
 Dipl.-Geol. Olaf Holtrup  
 Tel.: 02161-258277  
 E-mail: braunkohle@moenchengladbach.de

Mönchengladbach im September 2006

## 1 Tagebaufortschritt

Im Tagebau Garzweiler erfolgt im Jahr 2006 der Abschluss des ca. 20 Mio. € teuren Aufbaus des neuen Bandsam-

bau der BAB 44n bereits heute ein besonderes Augenmerk.



**Bild 1: Tagebauszuschnitt**

melpunktes nordöstlich des Autobahnkreuzes Jackerath. Neben den eigentlichen Bandanlagen mit den Verschiebeköpfen werden die Stromversorgung, die Silo- und Kompressoranlage zur Bekalkung des versauerungsfähigen Abraums, die zentralen Wasserhaltungen und die Betriebsüberwachung an den neuen Standort mitverlegt. Damit erfolgt auch sukzessive der Umbau von einem zweiflügeligen Tagebau mit nördlichem und südlichem Abbaufeld zu einem einflügeligen Tagebau. Am 19.06.2006 fand planmäßig der offizielle Übergang vom Tagebau Garzweiler I zum Tagebau Garzweiler II statt.

Zunächst soll der Tagebaufortschritt schwerpunktmäßig im Süden vorangetrieben werden. Ab 2010 wird der Abbaubetrieb verstärkt im Norden weitergehen.

Dem Einschwenken in das neue Abbaufeld steht eine vergleichsweise Konzentration an Infrastruktur entgegen. So muss im Vorfeld zum einen die BAB 44 abgebrochen werden, zum anderen müssen fast zeitgleich zwei Ortschaften, Otzenrath und Holz, vollständig abgerissen werden. Dies beinhaltet neben den eigentlichen insgesamt 680 Häusern auch Brückenbauwerke, Orts- und Kreisstraßen, Leitungsinfrastruktur sowie Wälder und sonstige Vegetation.

Da bis zur tagebaulichen Inanspruchnahme der BAB 61 noch 14 Jahre verbleiben, gilt dem zügigen kippenseitigen Gründungsauf-

Die Umsiedlung der 580 Einwohner der Ortschaft Holz ist zu 90 % abgeschlossen (Stand Mitte 2006), der Abriss der 160 Häuser wird bis Ende 2006 durchgeführt sein. Von den ursprünglich 1600 Einwohnern Otzenraths sind 1400 in den letzten 4 Jahren nach Neu-Otzenrath umgesiedelt. Die Umsiedlung ist weitestgehend abgeschlossen, von den 520 Häusern Otzenraths ist bereits der größte Teil abgerissen worden.

Im Widerspruch zu den vom Bergbautreibenden seit Jahrzehnten angeführten Aussagen,

nach denen Wirtschaft und Arbeitsmarkt in der Region durch gezielte Auftragsvergabe vom Tagebau profitieren werden, steht die Beobachtung durch den Fachbereich Umweltschutz und Entsorgung, dass zumindest die Maßnahmen im Tagebauvorfeld durch zahlreiche nicht in der Region ansässige Firmen durchgeführt werden. Stark vertreten sind Unternehmen und Arbeitskräfte aus Ostdeutschland und dem europäischen Ausland.



**Bild 2: Otzenrath**

## 2 Tagebaueinfluss und Gegenmaßnahmen

### 2.1 Entwicklung der wasserwirtschaftlichen Ausgleichsmaßnahmen

Im Jahr 2005 wurden durch die Tagebausümpfung für Garzweiler I/II 118,9 Mio. m<sup>3</sup> Grundwasser gefördert. Die zeitlich-räumlich gestaffelte wasserrechtliche Erlaubnis für die Sümpfung des Tagebaus Garzweiler II bewilligt für 2005 eine Entnahme von bis zu 123 Mio. m<sup>3</sup>/a. Von 2006 bis 2010 darf die Tagebausümpfung bis zu 130 Mio. m<sup>3</sup>/a und von 2011 bis 2023 bis zu 155 Mio. m<sup>3</sup>/a betragen.

Insgesamt wurden 64,4 Mio. m<sup>3</sup> Wasser über Direkteinleitungen und Versickerungsanlagen zurückgeführt. Davon kamen dem Raum Mönchengladbach etwa 39,5 Mio. m<sup>3</sup> zugute. Die Erhöhung der Ausgleichsmenge im Vergleich zum Jahr 2004 resultiert in erster Linie aus dem Zubau von 7 neuen Versickerungsanlagen im Stadtgebiet. Im Bereich der Niers sollen zukünftig durchschnittlich 3 - 4 Anlagen pro Jahr errichtet werden.

Detaillierte Mengen, Bilanzen und hydrochemische Werte wurden entsprechend den behördlichen Auflagen im Auswertebereich 2005 dokumentiert und fortgeschrieben.

	2004	2005
Tagebausümpfung	116,5	118,9
Gesamte Ausgleichsmenge	58,2	64,4
Ausgleichsmenge Stadtgebiet	34,0	39,5

Dem nördlich der Niers gelegenen Teil des Güdderather Bruchs kamen im Jahr 2005 erhöhte Einleitmengen über ein zugleich optimiertes Verteilungssystem zugute. Die Entwicklung im Nordbereich des Feuchtgebiets zeigt dadurch einen deutlich positiven Trend. Im südlichen Feuchtgebietsteil ist dagegen weiterhin eine Sümpfungsbeeinflussung festzustellen, die vermutlich wegen geogener Faktoren (lokal erhöhte Wasserdurchlässigkeit der Auensedimente) bisher nicht kompensiert werden konnte. Die Stadt hat deshalb verstärkte wasserwirtschaftliche Gegenmaßnahmen gefordert, die durch die Errichtung einer neuen Versickerungsanlage im Bereich der Rostocker Straße zum Jahresende 2006 umgesetzt werden sollen.

### 2.2 Neuentwicklungen der Infiltrationstechnik

Seit 2005 erprobt RWE Power AG im Wegberger Raum ein neues Verfahren zur Grundwasseranreicherung. Kernstück ist eine von einem ostdeutschen Ingenieur entwickelte spezielle Düse, über die durch eine einfache vertikale Zuleitung Wasser in den Grundwasserleiter eingeleitet wird. Mehrere dieser in Reihe geschalteten Versickerungsanlagen könnten nach ersten Erfahrungen möglicherweise geeignet sein, die herkömmliche Versickerungstechnik in Form von Versickerungsschlitzten zu ergänzen bzw. zu ersetzen.

Vor allem hinsichtlich des an das Stadtgebiet heranrückenden Tagebaus und dem dadurch in den kommenden

Jahrzehnten steigenden Bedarf an wasserwirtschaftlichen Gegenmaßnahmen besitzt diese neue Technik den großen Vorteil eines wesentlich geringeren Eingriffs in Natur und Landschaft, bei geringerem Flächenverbrauch und extrem kurzer Erstellungsdauer. Versickerungsanlagen sind im Landschaftsbild kaum wahrnehmbar.

Gemäß eines aktuell vorliegenden Antrags des Bergbaubetriebenden ist im Stadtgebiet Mönchengladbach zum Jahresende 2006 der erstmalige Bau von Versickerungsanlagen im Bereich Güdderath vorgesehen.

### 2.3 Feinstaubbelastung

Im Rahmen der 22. Bundesimmissionsschutzverordnung (BImSchV) wird am Standort Niederzier auch der Tagebaueinfluss am Feinstaubaufkommen gemessen. Aus den dort gewonnenen Erfahrungen mit der Überschreitung von Grenzwerten sieht die Stadt Mönchengladbach mit Sorge, dass erhöhte Feinstaubbelastungen mit dem heranrückenden Tagebau auch auf ihr Stadtgebiet zuzukommen drohen.

Dies wird gestützt durch Messergebnisse aus Grevenbroich-Gustorf, ca. 3-4 km östlich des Tagebaus Garzweiler. Die dortige Mobile Messstation (MILIS) des Landesumweltamtes NRW verzeichnete bereits am 22.06.2006

die Überschreitung der 35 Tage pro Jahr, an denen die zulässigen Grenzwerte von 50 µg/m<sup>3</sup> Luft nicht eingehalten werden müssen. Bis zum 10.08.2006 kamen 5 weitere Tage hinzu, sodass nun für das Tagebauumfeld ein Feinstaubaktionsplan zu erarbeiten ist.

Dabei treten Staubbelastungen nicht nur als Ergebnis des aktiven Braunkohleabbaus sowie der Abraumverkipfung und Rekultivierung auf, sondern auch der dem eigentlichen Abbaugeschehen vorausgehenden „Abrissfront“ im Tagebauumfeld muss in dieser Hinsicht mehr Aufmerksamkeit geschenkt werden. Nach Inaugenscheinahme des Fachbereichs Umweltschutz und Entsorgung im Früh-

jahr 2006 können diese Staubemissionen zumindest zeitweise ein beträchtliches Ausmaß erreichen. In erster Linie betrifft dies Stäube als Folge von Abrissarbeiten und

Hier werden zwischen etwa 2015 und 2025 die drei in unmittelbarer Nähe der Stadtgrenze liegenden Ortschaften Borschemich, Keyenberg und Kuckum, sowie ab etwa



**Bild 3: Schredderanlage Otzenrath**

den damit in Verbindung stehenden Schredderanlagen, in denen vor Ort gewaltige Mengen an Abbruchmaterial zerkleinert werden. Entsprechend findet zudem auf den zahlreichen entfestigten Straßenflächen reger Transportverkehr statt, was flächenhaft ebenfalls zu starken Staubbelastungen führt.

Diese Beobachtungen sind insofern von besonderer Bedeutung, als sich mit Annähern des Tagebaus an Mönchengladbach ein vergleichbares Szenario bieten wird.

## 2.4 Bergschäden

Vom März 2005 bis August 2006 wurden durch den Fachbereich Umweltschutz und Entsorgung 7 Bergschadensverdachtsfälle privater Liegenschaften an den Verband der bergbaugeschädigten Haus- und Grundeigentümer (VBHG) zur technischen Vorprüfung weitergeleitet. Davon wurde bisher für zwei Objekte eine engere Messbeobachtung empfohlen. Für vier Wohnhäuser konnte ein Bergschaden ausgeschlossen werden.

Auch bei mehreren städtischen Liegenschaften, vornehmlich Schulen, kam es zwischen 2005 und 2006 zu Berg-

2020 die BAB 61 abgerissen. Bei den regional vorherrschenden Windrichtungen ist dann durch die andauernden Abbrucharbeiten mit einer starken Staubbelastung des südlichen Stadtgebietes zu rechnen.

Gemäß eines Auftrags des Umweltausschusses, prüft der Fachbereich Umweltschutz und Entsorgung zur Zeit, welche Möglichkeiten es gibt, um die Feinstaubbelastung vor allem im tagesbaunahen Süden der Stadt zu verringern.

schadensverdachtsfällen. Hier initiierte der Fachbereich Umweltschutz und Entsorgung bautechnische Untersuchungen durch den Bergbautreibenden und andere Bau-sachverständige, wobei in allen Fällen bisher ein Bergschaden ausgeschlossen werden konnte.

Zur Zeit läuft in Zusammenarbeit zwischen dem Fachbereich Umweltschutz und Entsorgung und dem städtischen Straßenmanagement eine Untersuchung hinsichtlich möglicher Bergschäden an Straßen im Einflussbereich des Rheindahlener Sprunges.

## 3 Monitoring

Zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Sachstandsberichtes befindet sich der Jahresbericht 2005 des Monitorings Garzweiler II im Druck. Seine Auslieferung ist für September 2006 vorgesehen. Die im Umweltausschuss vertretenen Fraktionen erhalten wie üblich ein Exemplar zur Verfügung.

Im Fortgang des nach heutigem Kenntnisstand noch bis zu 100 Jahre dauernden Monitorings kann es erforderlich werden, Aus- und Bewertungen zu wiederholen oder unter

neuen Gesichtspunkten durchzuführen. Hierzu muss auch in der Zukunft noch ein Zugriff auf die Primärdaten des Monitorings gewährleistet sein. Es ist somit als erforderlich erkannt worden, dass eine transparente, dauerhafte und digitale Datenarchivierung betrieben wird. Er wurde ein Konzept erstellt, dass die verschiedenen Verantwortlichen - Bergbautreibender, Landesumweltamt und Ertverband - für die Datenvorhaltung und die Datensicherung benennt.

Sie wird für das Wasserwirtschaftsjahr 2005/2006 erstmalig durchgeführt. Die Dokumentation erfolgt in Dateiformaten, die möglichst weit verbreitet und softwareunabhängig lesbar bleiben. Die Daten werden im Staatsarchiv hinterlegt.

### 3.1 Arbeitsgruppe Grundwasser

Da in nährstoffarmen Feuchtgebieten ökologische Veränderungen durch den anderen Chemismus des Infiltrationswassers nicht ausgeschlossen werden können, wurde im Monitoring Garzweiler II festgelegt, dass für den Bereich der Ziel-1-Gebiete regelmäßig die Ausbreitung des Infiltrationswassers erfasst werden soll. Nachdem 2005 für das Jahr 2003 erstmals flächendeckend der Infiltrationswasseranteil berechnet werden konnte, wurde diese Methodik weiterentwickelt.

Wie bisher erfolgt die Bestimmung des Infiltrationswasseranteils mit dem Parameter Hydrogenkarbonat ( $\text{HCO}_3$ ). Dessen Gehalt im Grundwasser ist im Gebiet des Sumpfungsschwerpunktes aufgrund geogener Faktoren höher, als im Norden des Reviers. Da dort für die Grundwasseranreicherung Sumpfungswasser verwendet wird, lässt sich dessen Anteil im Grundwasser durch entsprechend ansteigende Hydrogenkarbonatwerte gut erkennen.

Für die Bestimmung des Infiltrationswasseranteils wurde für jede verwendete Messstelle die Hintergrundkonzentration vor Beeinflussung durch das Infiltrationswasser sowie die aktuelle Konzentration ermittelt. Das Ergebnis zeigt eine weiträumige Ausbreitung des Infiltrationswassers zwischen Mühlenbach und Beeker Bach. Am Oberlauf des Mühlenbachs treten wegen der Direkteinleitungen Infiltrationswasseranteile von bis zu 60 % auf.

Die Untersuchungen bestätigen letztlich die bereits vorhandenen Erkenntnisse hinsichtlich der Mineralisationszunahme und Aufhärtung durch die wasserwirtschaftlichen Ausgleichsmaßnahmen im Nordraum. Grundsätzlich zeigt sich, dass die Infiltrationsmaßnahmen im Schwalm-einzugsgebiet eine Erhöhung der Hydrogencarbonatkonzentrationen bei gleichzeitiger Verringerung der Nitrat-, Sulfat- und Chloridkonzentrationen bewirken.

Im Monitoring ist regelmäßig zu überprüfen, ob durch das Wandern des Sumpfungsschwerpunktes nach Westen die Ausgleichsmaßnahmen im Osten gebietsweise entbehrlich werden. Die Prüfung ergab, dass die Ausgleichsmaßnahmen im Rhein-Kreis Neuss zum Schutz der Feuchtgebiete am Hummelsbach langsam reduziert werden können, während die Einleitungen in den Gohrer Graben, den Nievenheimer Bruch und den Knechtstedener Graben noch fortgesetzt werden müssen.

Das Frühwarnsystem zeigt zum einen den sich weiter verstärkenden Sumpfungseinfluss im südlichen Stadtgebiet, zum anderen aber auch die zunehmende Wirksamkeit der zum sogenannten „Schwalmriegel“ zusammengefassten Versickerungsanlagen. Dieser verhindert bisher zielgerichtet ein schädigendes Übergreifen der Tagebausumpfung in schützenswerte Bereiche. Dies ist vor allem im Umfeld des Ziel-1-Gebietes im Mühlenbachtal zu beobachten.

Auch für das Meinweg-Gebiet und den Arsbecker Raum entfaltet der Schwalmriegel zunehmend seine Schutzwirkung. Dies führte im Ergebnis in einzelnen Kompartimenten zu zeitweisen Überschreitungen der Warn- und Alarmwerte durch relative Aufhöhung. Hier konnten die Ausgleichswassermengen somit weiter zurückgefahren werden.

Aufgrund der Arbeitsergebnisse im Jahr 2005 kommt die Arbeitsgruppe Grundwasser zu dem Schluss, dass die Ziele des Braunkohlenplans im Arbeitsfeld Grundwasser eingehalten wurden.

### 3.2 Arbeitsgruppe Feuchtbiotope / Natur und Landschaft

Der Arbeitsgruppe obliegt in erster Linie die Überwachung der vegetationsökologischen Auswirkungen der Tagebausumpfung in den schützenswerten Feuchtgebieten. Hierbei ist die Einstufung eines untersuchten Gebietes gemäß folgender zwei Erhaltungsziele des Braunkohlenplans wichtig:

Die Ziel-1-Gebiete sind "in ihrer artenreichen Vielfalt und Prägung durch grundwasserabhängige Lebensgemeinschaften zu erhalten". In Mönchengladbach zählen hierzu der Mühlenbach, der Knippertz- und der Hellbach.

Die Ziel-2-Gebiete sind dagegen nur "nach Möglichkeit zu erhalten". In Mönchengladbach gehören hierzu: Volksgarten, Zoppenbroich, Hoppbruch, Gütterather Bruch, Wetscheweller Bruch, Niersbruch, Finkenberger Bruch.

Das floristisch-vegetationsökologische Monitoring untersucht die Feuchte- und Nährstoffsituation anhand von

Dauerflächen und den dort turnusmäßig kartierten Indikatorarten. Ziel ist das Erkennen von Veränderungen des Deckungsgrades der Indikatorarten. Wichtig ist dabei die Möglichkeit, lokale Einflüsse von denen des Bergbaus zu trennen.

2005 erfolgte die Wiederholungsaufnahme der Ziel-2-Gebiete (76 Dauerquadrate, jeweils 10x10 m groß, alle 2 Jahre) und eine Wiederholungsaufnahme der Transekte in den Ziel-2-Gebieten (15 Transekte, 1300 Einzelaufnahmen). Für die Ziel-2-Gebiete liegen die Ergebnisse zur Zeit noch nicht vor.

Das Finkenberger Bruch verzeichnet trotz starker wasserwirtschaftlicher Gegenmaßnahmen eine bereichsweise Grundwasserabsenkung, jedoch ist die Vegetationsentwicklung unauffällig. Das Niersbruch ist durch die wasserwirtschaftlichen Gegenmaßnahmen ohne Bergbaueinfluss, die Entwicklung ist unauffällig. Das Wetscheweller Bruch

entwickelt sich durch die Gegenmaßnahmen unbeeinflusst vom Tagebau, die bergbaubedingt vorgeschädigte Vegetation regeneriert sich. Das Gütterather Bruch vollzieht eine zweigeteilte Entwicklung: im Norden eine positive, besonders durch die Optimierung der Wasserverteilung, die 2005 fertiggestellt wurde. Im Süden findet je-

doch eine deutliche Sümpfungsbeeinflussung statt, der mit verstärkten Gegenmaßnahmen begegnet wird.

Das Ziel "Erhalt der Feuchtgebiete" gemäß Braunkohlenplan wurde vorbehaltlich der Auswertung der Bereiche mit Transekten im Jahr 2005 eingehalten.

### 3.3 Arbeitsgruppe Oberflächengewässer

Die Aufgabe der Arbeitsgruppe Oberflächengewässer besteht in der regelmäßigen Beurteilung der Wasserführung und der Wasserqualität der Oberflächengewässer im Einflussbereich des Tagebaus Garzweiler II.

Im Jahr 2006 hat die Arbeitsgruppe die Aufgabe, die Gewässergüte der Oberflächengewässer für den Zeitraum 2001 bis 2005 zu beurteilen. Die im Methodenhandbuch festgelegten Auswertungen von physikalisch-chemischen und biologischen Parametern wurden vom Landesumweltamt vorbereitet und der Arbeitsgruppe vorgestellt. Offene Fragen werden im Laufe des Jahres geklärt, so dass eine abschließende Bewertung im Herbst 2006 vorliegen wird.

Im Jahr 2005 wurde die jährliche Bewertung der Wasserführung für das WWJ 2004 durchgeführt. Neben der Auswertung mit Hilfe des Wiener-Filter-Verfahrens werden einfache Abflussbeobachtungsverfahren und Begehungen nach einer Trockenperiode durchgeführt. Die frühzeitige Bereitstellung der Daten und die Terminierung der Entscheidungsgruppensitzung im März ermöglichten auch bereits die Auswertung für das WWJ 2005.

Die Ziele des Braunkohlenplans wurden in 2004 und 2005 eingehalten

### 3.4 Arbeitsgruppe Wasserversorgung

Die Arbeitsgruppe Wasserversorgung überprüft, ob bergbaubedingte Veränderungen der Grundwasserbeschaffenheit im Monitoringgebiet auftreten, die zu einer Gefährdung der Wasserversorgung führen. Während im Berichtsjahr 2004 das obere Grundwasserstockwerk im Vordergrund der Betrachtungen stand, hat die Arbeitsgruppe den Untersuchungsschwerpunkt im Jahr 2005 auf die tieferen Stockwerke gelegt.

endinfiltration (unterhalb Flöze) auf den Grundwasserchemismus nachgewiesen werden.

Im Grundwasserleiter unterhalb der Kohleflöze, der üblicherweise durch einheitlich gering mineralisierte Grundwasser gekennzeichnet ist, konnten bei Arsbeck in der Gemeinde Wegberg erstmalig die Auswirkungen der Lieg-

Eine bergbaubedingte Gefährdung der Wasserversorgung bezogen auf die Grundwasserbeschaffenheit konnte durch das Monitoring ausgeschlossen werden. Gleichwohl wurde unter Berücksichtigung der Untersuchungsergebnisse zur Infiltrationswasserausbreitung angeregt, die entsprechenden Einflüsse auf Wassergewinnungsanlagen detaillierter zu betrachten. Als Beispielstandorte sollen die Wasserwerke Uevokoven und Hoppbruch dienen.

Die Ziele gemäß Braunkohlenplan wurden eingehalten.

### 3.5 Arbeitsgruppe Abraumkippe

Im Arbeitsfeld Abraumkippe ist die Wirksamkeit von Maßnahmen zur Minimierung des Stoffeintrags durch die Abraumkippe zu bewerten.

chen Erlaubnis für die Freilegung, Umlagerung und Verkipfung von pyrithaltigen Abraumschichten vorzunehmen.

Am 19.06.2006 fand planmäßig der offizielle Übergang vom Tagebau Garzweiler I zum Tagebau Garzweiler II statt. Mit der Verkipfung von Abraum aus dem neuen Abbaufeld setzt formal die Durchführungsphase des Abraumkippenmonitorings ein, und es werden Aufgaben der Überwachung anfallen. Dies betrifft die Abraumpufferung (A6-Maßnahme), die optimierte Lage der Abraumsohlen (A2-Maßnahme) und die Kontrolle der selektiven Gewinnung versauerungsunempfindlichen Materials und seines gezielten Einbaus (A1-Maßnahme).

Mit dieser wasserrechtlichen Erlaubnis wird behördlicherseits die im Rahmen der Gewinnung von Braunkohle im Abbaubereich Garzweiler II notwendige Freilegung, Umlagerung und Verkipfung von pyrithaltigen Abraumschichten gestattet. Voraussetzung ist die Durchführung bzw. Erfüllung der Gegenmaßnahmen gemäß Rahmenbetriebsplan (A 1, A 2, A 6) und der Maßnahmen des Sonderbetriebsplans GS 11/98.

Im Berichtsjahr 2005 bestand die Hauptaufgabe der Arbeitsgruppe Abraumkippe darin, im Rahmen der noch bestehenden Konzeptionsphase einen Abgleich des entwickelten Monitorings mit den Vorgaben der durch die zuständige Bezirksregierung Arnsberg (Abt. Bergbau und Energie in NRW) am 30.07.2004 erteilten wasserrechtli-

Durch das Monitoring wird insgesamt dafür Sorge getragen, dass im Vorfeld behördlicher Maßnahmen festgelegte Ziele eingehalten werden und bereits vor der behördlichen Eingriffsschwelle eine negative Entwicklung erkannt und ggf. vermieden werden kann. Zusammenfassend ist festzuhalten, dass sich das Monitoring und die behördliche Überwachung positiv ergänzen.

Die bisherigen Kippenmaßnahmen im Feld Garzweiler I wurden zielgerichtet umgesetzt, und die notwendigen Bauarbeiten für die Kippenmaßnahmen im Feld Garzwei-

ler II befinden sich im Zeitplan. Dies betrifft vor allem die Errichtung des neuen Bandsammelpunkts Garzweiler II.

### 3.6 Arbeitsgruppe Restsee

Die Arbeitsgruppe Restsee hat im Jahr 2005 schwerpunktmäßig den Inhalt des Projekthandbuchs zum Aspekt „Zielkonkretisierungen“ weiterbearbeitet. Unter intensiven Diskussionen wurde eine tabellarische Zusammenstellung der Zielkonkretisierungen zu den Aspekten Lage, Menge, Güte, Limnologie, Morphologie, Ökologie und Nutzung des Restsees erstellt.

Des Weiteren wurden die im Jahr 2005 erstellten Gutachten zum geplanten Restsee Inden hinsichtlich ihrer Relevanz für den Restsee Garzweiler II untersucht. Wie sich zeigte, weisen diese generell keine Ergebnisse auf, die die Untersuchungen und Annahmen zur Entwicklung des Restsees Garzweiler II grundsätzlich in Frage stellen würden.

Gleichwohl zeigen die Gutachten die erweiterten Möglichkeiten moderner Prognosemodelle hinsichtlich der Durchführung von Berechnungen zum Durchmischungsverhal-

ten und zur hydrochemischen und limnologischen Entwicklung eines Restsees auf. Eine Übertragung der angewendeten und auf dem aktuellen Stand der Forschung befindlichen Untersuchungsmethoden erscheint der Arbeitsgruppe für den Restsee Garzweiler II sinnvoll, da hieraus im Vergleich zu den seinerzeit ersten Gutachten zum Restsee Garzweiler ein weiterer Erkenntnisgewinn zu erwarten ist. Dies kann mit Blick auf die noch zu erwartenden Erkenntnisse vor allem der Kippenwasserzusammensetzung und der Entwicklung von Restseen in den ostdeutschen Braunkohlenregionen zu gegebener Zeit erfolgen.

Bis Ende 2006 wird sich die Arbeitsgruppe im Schwerpunkt mit den planerischen Aspekten der Trassenfreihaltung für die Rheinwasserüberleitung beschäftigen. Des Weiteren soll eine Konkretisierung für das Auslaufbauwerk des Restsees in die Niers vorgenommen werden.

## 4 Wesentliche Erlaubnis- und Betriebsplanverfahren

Der Sonderbetriebsplan GS 11/98 enthält wesentliche Regelungen hinsichtlich der Maßnahmen zur Verminderung der Kippenwasserversauerung für den Tagebau Garzweiler II. Gemäß den Nebenbestimmungen in der Sonderbetriebsplanzulassung sind diese Maßnahmen mit einer wirksamen Erfolgskontrolle zu versehen. Aufgrund der sehr komplexen hydrogeochemischen Zusammenhänge wurde das gesamte Verfahren vom Lehrstuhl für Angewandte Geologie der Universität Bochum wissenschaftlich begleitet.

Es wurden zwei Methoden zur Erfolgskontrolle der A6-Maßnahme (Pufferung des Abraums) entwickelt. Mit der ursprünglichen Methode „b“ wurde das Ausmaß der kippenseitigen Pyritoxidation durch regelmäßige Probenahme des Abraums durch Flachbohrungen bestimmt. Solange bei den Absetzerproben ein Überschuss an Säureneutralisationskapazität nachgewiesen wurde, der geeignet war, die noch auf der Kippenseite entstehende Schwefelsäure zu neutralisieren, galt der Erfolg der A6-Maßnahme als nachgewiesen.

Bei der Methode „c“ wird ein Umrechnungsfaktor der Gesamtpyritoxidation zur abbauseitigen Pyritoxidation genutzt, der sich auf tagebauflächengeometrische und Expositionszeit-Faktoren stützt. In diesem Fall kann der Maßnahmenerfolg allein durch die Bestimmung der aus

Absetzerproben bestimmten Sulfatkonzentration beurteilt werden. Auf Grundlage mehrjähriger Untersuchungen konnte die Nutzung der Methode „c“ für den laufenden Tagebaubetrieb empfohlen werden. Die Verwendung der Methode hat bereits Eingang in die wasserrechtliche Erlaubnis für die Abraumkippe gefunden.

Der mit mehreren Verfahren verifizierte Umrechnungsfaktor der Methode „c“, ist gemäß Nebenbestimmungen der Betriebsplanzulassung durch aktuelle Untersuchungen weiter zu überprüfen. Insbesondere sind die maßgeblichen Einzelfaktoren mit Hilfe einer aktualisierten Datengrundlage zur Tagebauentwicklung zu ermitteln. Für den Zeitraum 2005 - 2010 wurde zudem eine vorausschauende Berechnung der Expositionszeiten und -flächen und der damit zu erwartenden Pyritoxidation verlangt.

Dem ist der Bergbautreibende mit seiner Betriebsplanergänzung „Fortsetzung des Konzeptes der Erfolgskontrolle“ vom 19.10.2005 nachgekommen. Sie wurde vom Bergamt Düren am 28.04.2006 zugelassen. Bis zum 31.10.2010 ist vom Bergbautreibenden erneut eine Fortsetzung des Konzeptes für den Zeitraum 2011 bis 2015 zur Zulassung einzureichen.

## 5 Braunkohlenausschuss

### 5.1 Unterausschüsse

Mit der Neufassung des Landesplanungsgesetzes vom 03.05.2005 kam es zur Abschaffung der Unterausschüsse des Braunkohlenausschusses, was aus Sicht der Stadt Mönchengladbach sehr kritisch betrachtet wurde.

In seiner Sitzung vom 08.12.2005 fasste der Umweltausschuss unter TOP 6 den Beschluss mit der Forderung, dass der für Mönchengladbach wesentliche Unterausschuss Nord des Braunkohlenausschusses wieder einzurichten sei. Die Forderung wurde über den Fachbereich Umweltschutz und Entsorgung an die Vertreter der Stadt im Braunkohlenausschuss und an den Ausschussvorsitzenden weitergeleitet. Dieser teilte umgehend seine ausdrückliche Unterstützung der Mönchengladbacher Sicht mit und setzte sich für eine Aufnahme auf die Tagesordnung für die damals am 16.12.2005 kurz bevorstehende 130. Braunkohlenausschusssitzung ein.

Unter TOP 3 dieser Sitzung wurde das Thema Unterausschüsse daraufhin engagiert beraten, wobei schnell ein fraktionsübergreifender Konsens deutlich wurde. Danach stellten sich die Unterausschüsse als wertvolle Instrumente für die umliegenden vom Tagebau betroffenen Kommunen dar, die ihnen die Möglichkeit der Mitsprache und damit der direkteren Einflussnahme eingeräumt hatten.

### 5.2 Monitoring

Ebenfalls auf der 130. Sitzung des Braunkohlenausschusses vom 16.12.2005 wurde unter TOP 6 turnusmäßig über die Monitoringergebnisse berichtet und beraten. Dabei wurde durch Herrn Brandts für die Stadt Mönchengladbach deutlich betont, dass von ihr die als Experiment zu betrachtende Langzeitwirksamkeit der wasserwirtschaftlichen Tagebauauswirkungen nach wie vor äußerst kritisch bewertet würde. Davon unbeschadet erkenne sie aber an,

Die neuen Regelungen des Landesplanungsgesetzes wurden vom Gremium als sehr unbefriedigend eingestuft. Dies gelte auch vor dem Hintergrund, dass eine Abschaffung der Unterausschüsse weder als Bürokratieabbau, noch als Kosteneinsparung wirksam würde. Deutlich wurde auch, dass eine Wiedereinsetzung der Unterausschüsse sich nur auf die tatsächlich betroffenen Kommunen beschränken dürfe.

Abschließend wurde als Beschluss der folgende Initiativantrag an Landtag und Landesregierung gerichtet:

„Der Landtag wird aufgefordert, dem Braunkohlenausschuss im Landesplanungsgesetz die Möglichkeit einzuräumen, bei Bedarf angepasste Unterausschüsse zum Braunkohlenausschuss einzurichten.“

Gemäß mündlicher Auskunft durch die Geschäftsstelle des Braunkohlenausschusses vom 30.08.2006 liegt dieser ein Schreiben der Landesregierung vor, in dem der Initiativantrag des Braunkohlenausschusses zurückgewiesen wird.

dass nach dem jetzigen Stand der Erkenntnisse alles getan werde um die Auswirkungen zu kontrollieren.

Zudem ist sie mit dem Monitoring in der jetzigen Form sehr zufrieden. Herr Brandts führte an, dass die Stadt Mönchengladbach großen Wert darauf legt, dass an der Ernsthaftigkeit und der finanziellen Ausstattung des Monitorings nicht in irgendeiner Form gerüttelt wird.

## 6 Öffentlichkeitsarbeit

Im Zuge der Vorlage des ersten Braunkohlenberichts, führte der Umweltausschuss am 02.09.2005 eine vom Fachbereich Umweltschutz und Entsorgung geleitete Exkursion im Tagebauumfeld durch. Zeitweise nahm Staatssekretär Dr. Schink vom Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz an der Exkursion teil.

Im Mai 2006 wurde eine Führung für den Landschaftsbeirat im Umfeld des Wetscheweller und Güdderather Bruches durchgeführt. Der Beirat interessierte sich hier für die Umsetzung und Wirkung der von ihm befreiten Versickerungsmaßnahmen.

Die besondere Problematik der Tagebauauswirkungen auf das Stadtgebiet und die Art und Weise in der sich die Stadt Mönchengladbach für einen entsprechenden Ausgleich einsetzt, bewirkt seit Jahrzehnten eine konstante Nachfrage an Vorträgen und geführten Exkursionen. Für die Stadt stellt dies eine willkommene Gelegenheit dar, ihre Belange in einem zumeist wissenschaftlichen Umfeld zu streuen, Forschungsanreize zu setzen, und von den möglicherweise gewonnenen Erkenntnissen zu profitieren.

So hält der Lehrstuhl für Angewandte Geologie der Universität Bochum als festen Bestandteil seines Lehrplans im Bereich des Wasserwerks Gatzweiler jährliche hydrogeologische Geländeübungen ab, die auch durch den Fachbereich Umweltschutz und Entsorgung begleitet werden.

Die Fakultät für Gesundheitswissenschaften der Universität Bielefeld, die als ein Ausbildungszentrum der Weltgesundheitsorganisation fungiert, wurde im Jahr 2005 eben-

falls zum wiederholten Male im Zuge einer Exkursion mit Vortrag geführt. Hinzu kamen eine Exkursion der Geographischen Gesellschaft zu Köln.

## 7 Zusätzliche Informationen

### 7.1 Energiewirtschaft und Klima

#### 7.1.1 Weltklimaentwicklung und Braunkohlenverstromung

Mit der Genehmigung des Braunkohlenplans wurde von der Landesregierung NRW die Verantwortung des Bergbautreibenden zur effektiveren Ausnutzung des Rohstoffs Braunkohle hin zu höheren Wirkungsgraden bei der Stromerzeugung herausgestellt. Damals entstand die Verpflichtung, schnellstmöglich die Kraftwerke zu erneuern, um den CO<sub>2</sub>-Ausstoß als Folge der Energiegewinnung zu verringern.

Optimisten sprachen seinerzeit von Wirkungsgraden, die durch eine neue Technik - KOBRA (komb. Braunkohlenkraftwerk mit optimierter Anwendungstechnik) - bei nahezu 50% liegen würden. Im Vergleich zu den im Kraftwerk Frimmersdorf ursprünglich lediglich erzielten 31% wäre diese Steigerung erheblich (STADT MÖNCHENGLADBACH, 2005).

Ende des Jahres 2005 wurden vom WWF Untersuchungen veröffentlicht, die die aktuellen Fakten bezüglich der Klimawirkung deutscher Kraftwerke dokumentieren: Sie gehören zu den klimaschädlichsten in Europa. 9 der 30 schmutzigsten und ineffizientesten Kraftwerke Europas stehen in unserem Land. Unter den 10 schlechtesten europaweit sind 5 deutsche, 4 davon gehören zur RWE AG.

Bezüglich des klimaschädlichen CO<sub>2</sub>-Ausstoßes nimmt Frimmersdorf mit 1,27 kg CO<sub>2</sub> pro erzeugter kWh Strom den zweitschlechtesten Platz ein, Neurath Platz 7. Im Jahr 2004 wurden weltweit rund 4,5% mehr CO<sub>2</sub> in die Luft gepumpt als 2003. Allein in der EU stieg der CO<sub>2</sub>-Ausstoß um 0,7% (UMWELT KOMMUNALE ÖKOLOGISCHE BRIEFE, 2005b,c).

Vor dem Hintergrund weltweit steigender Energiepreise wird Braunkohle als heimischer Energieträger wieder stärker favorisiert und hat auch insbesondere im Osten wieder an Bedeutung gewonnen (DEBRIV, 2006). Dabei

wird die Klimaschädlichkeit oft in den Hintergrund gedrängt. Ein einfacher Vergleich zeigt, wie hoch die Menge des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes bei der Braunkohlenverstromung im Vergleich zu einem anderen fossilen Energieträger, dem Erdgas ist:

Braunkohlenverstromung:

$$300.000 \text{ kWh} \times 1,191 \text{ kg CO}_2/\text{kWh} = 357.300 \text{ kg CO}_2,$$

Erdgasverstromung:

$$300.000 \text{ kWh} \times 0,597 \text{ kg CO}_2/\text{kWh} = 179.000 \text{ kg CO}_2.$$

Die klimatischen Auswirkungen werden kaum noch gelehnet. Seriöse Forscher prognostizieren für Deutschland bis 2080 einen Anstieg der Jahresdurchschnittstemperatur um 1,8 - 3,6 °C. Demnach beschleunigt sich die Erwärmung, die in unserem Land in den letzten 100 Jahren bereits 0,8 °C betragen hat (UMWELT KOMMUNALE ÖKOLOGISCHE BRIEFE, 2005d).

Schon heute bemerkt man eine Zunahme extremer Wetterereignisse. Hochwässer und Hitzewellen nehmen zu. Bis zum Ende des Jahrhunderts wird die durchschnittliche Welttemperatur voraussichtlich um 2,5 - 4 °C gestiegen sein. Klimaforscher rechnen damit, dass 2100 der Nordpol eisfrei sein wird; der Meeresspiegel wird um durchschnittlich 30 cm gestiegen sein. Das deutsche Klimazentrum in Hamburg prognostiziert für die Nordsee sogar eine Anhebung um 43 cm (UMWELT KOMMUNALE ÖKOLOGISCHE BRIEFE, 2005d). Nach Untersuchungen der Universität Zürich könnten auch die Alpen bis zum Ende dieses Jahrhunderts eisfrei sein (UMWELT KOMMUNALE ÖKOLOGISCHE BRIEFE, 2006).

#### 7.1.2 Energiegewinnung aus rheinischer Braunkohle

Seit dem Jahr 2000 wurden im Rheinischen Braunkohlenrevier folgende Fördermengen erzielt:

Jahr	Braunkohlenförderung in Mio t
2000	91,4
2001	94,3
2002	99,4

2003	97,5
2004	100,3
2005	97,3

Die RWE Power AG (2006) veröffentlichte für 2003 folgende Verstromungsdaten

	Kraftwerk	Kraftwerk
Braunkohleneinsatz [Mio. t]	22,2	18,9
erzeugte Strommenge [Mrd. kWh]	17,0	16,5
errechnete CO <sub>2</sub> -Menge [Mio. t]	21,6	19,6

Beide Kraftwerke beziehen die Braunkohle aus den Tagebaufeldern Garzweiler I und II.

### 7.1.3 Braunkohlenkraftwerke mit optimierter Anwendungstechnik (BOA)

Die erste Umsetzung eines wirksameren Großkraftwerks erfolgte in Niederaußem. Seit Ende 2003 ist dieses Kraftwerk in Betrieb - jedoch gelingt trotz aller Anstrengungen nur eine Wirkungsgradsteigerung von 35,5 % (Mitte der 1990er Jahre) auf 43 %. Die optimischeren Schätzungen der Stromerzeuger aus den 1990er Jahren sind somit widerlegt.

Im Wesentlichen funktioniert die höhere Energieausbeute aufgrund der Trocknung der Braunkohle und der besseren Ausnutzung der gewonnenen Wärmeenergie. Als Folge des höheren Wirkungsgrades kann aus der gleichen Menge Braunkohle mehr Strom gewonnen werden als in älteren Kraftwerkstypen. Dies bedeutet auch, dass für die gleiche Menge Strom weniger CO<sub>2</sub> freigesetzt wird. Würde dies zum Anlass genommen, die Strommengenproduktion so zu steigern, dass wieder der gleichhohe absolute CO<sub>2</sub>-Mengenanstoss erzeugt würde, würde auch der klimaschonende Effekt wieder zunichte gemacht.

Mit dem Beginn des Jahres 2006 begann in Grevenbroich-Neurath nach dem BOA 1 in Niederaußem der Bau des BOA 2/3. Das Kraftwerk soll Frimmerdorf und einen Teil des Altkraftwerks Neurath ab 2009 ersetzen. Der Wirkungsgrad wird bei 43% liegen. Bei etwa gleichbleibender Braunkohlenmenge wird erwartet, dass es 3 Mio. t/a weniger CO<sub>2</sub> ausstößt als seine Vorgänger.

Aus dem neuen Kraftwerk sollen 10-12 Mio. Menschen versorgt werden und etwa 10% der Stromerzeugung NRW erfolgen. Für diese Leistung bedarf es eines weiteren Großbauwerks, das am Niederrhein weithin sichtbar sein wird.

### 7.1.4 Das CO<sub>2</sub>-freie Kraftwerk - der Stein der Weisen?

„Kraftwerke ohne Kohlendioxid“ - diese Schlagzeile der Rheinischen Post vom 30.05.2006 erstaunte und ließ hoffen, dass eine Lösung dieses Problems gefunden wurde. RWE plant hierzu ein sogenanntes IGCC (Integriertes-Gas-Kombi-Kraftwerk), in dem die Vergasung von Kohle mit einer CO<sub>2</sub>-Abtrennung kombiniert werden soll. Der Strom soll in nachgeschalteten Strom- und Dampfturbinen erzeugt werden (RWE 2006). Ab 2014 soll dieses Kraftwerk in Betrieb gehen. Das zurückgehaltene CO<sub>2</sub> soll in unterirdischen Speichern bis zu 1000 m tief endgelagert werden.

Die RWE Power AG beeindruckt mit Zahlen: Das Kesselhaus, an dem z.Zt. gebaut wird, wird eine Höhe von 170 m erreichen. Der Kühlturm hat einen Durchmesser von 120 m. Er wächst z. Zt. durch den Einsatz von 22.000 m<sup>3</sup> Beton um 1,20 m am Tag; das Kesselhaus bringt es sogar auf 3 m. (NEUSS-GREVENBROICHER ZEITUNG, 2006d, RHEINISCHE POST, 2006a)

Medienwirksam wurde am 23.08.2006 - dem 60. Geburtstag des Landes NRW - durch Bundeskanzlerin Merkel und Ministerpräsident Rüttgers der Grundstein gelegt (RHEINISCHE POST, 2006c, WESTDEUTSCHE ZEITUNG, 2006b). Dennoch: Das Kraftwerk wird auch in Zukunft bei einer gleichbleibenden Braunkohlenverbrennungsmenge im Jahr 30 Mio. t CO<sub>2</sub> ausstoßen - soviel wie die Gesamtmenge, die Neuseeland im gleichen Zeitraum emittiert (UMWELT KOMMUNALE ÖKOLOGISCHE BRIEFE, 2005a).

Von Seiten engagierter Klimaschützer wurde der Vorschlag unterbreitet, die erforderlichen 2,2 Mrd. € Investitionen dezentral und CO<sub>2</sub>-vermindernd anzulegen. Davon könnten beispielsweise 600 Kleinanlagen mit folgendem Produktionsmix errichtet werden: 52 % mit erneuerbarer Energie, 33 % Kraftwärmekopplung bzw. Gas- und Dampfkraftwerke, 15 % gesteigerte Energieeffizienz. Die Umsetzung dieses Modells hätte bedeutet, dass bei fast gleicher Stromproduktionsmenge, 93% weniger CO<sub>2</sub> ausgestoßen worden wäre. Der Vorschlag wurde vom Unternehmen jedoch nicht geprüft (UMWELT KOMMUNALE ÖKOLOGISCHE BRIEFE, 2005c).

Zusätzlich soll an den bestehenden Kraftwerken eine sogenannte „CO<sub>2</sub>-Wäsche“ erfolgen. Hierbei soll das CO<sub>2</sub>-haltige Rauchgas durch eine Absorptionsflüssigkeit geleitet und so vom Kohlendioxid getrennt werden.

Bis 2008 will RWE ein Pilotprojekt „CO<sub>2</sub>-Wäsche“ durchführen; ab 2009 sollen die Planung, dann die Errichtung und der Betrieb einer Demoanlage erfolgen.

Der Begriff „CO<sub>2</sub>-freies“ Kraftwerk ist jedoch irreführend. Kohlendioxid entsteht nach wie vor während des Verbrennungsprozesses, allerdings soll sein Entweichen in die Atmosphäre durch separate Endlagerung verhindert wer-

den. Zwar funktioniert die Wäsche - wie eine Testanlage in Dänemark zeigt - jedoch bedingt dieser Prozess eine Wirkungsgradminderung um 15 % (RWE 2006). Rechnet man zur Energiebilanz die weiteren Kosten für den Transport des Kohlendioxids zu einem geeigneten Speicher, so sind die CO<sub>2</sub>-Einsparungen und die Energiebilanz sehr fragwürdig.

Die Endlagerung des klimaschädlichen Gases erweist sich nach Ansicht der Bundesanstalt f. Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) in Hannover, ebenfalls als ausgesprochen schwierig. Abgelehnt wurden in früheren Jahren bereits diskutierte Endlagerstätten im Meer. Hier ist ein Aufdringen des Gases über kurz oder lang potenziell wahrscheinlich. Als zu riskant werden auch alte Bergwerksstollen gesehen.

## 7.2 Rechtsprechung

### 7.2.1 Rahmenbetriebsplan

Am 29.06.2006 hat das Bundesverwaltungsgericht (BVerwG) in Leipzig der Privatklage des Stefan Pütz aus Erkelenz-Immerath gegen die Rahmenbetriebsplanzulassung Garzweiler I/II stattgegeben (Az: 7 C 11.05) und damit das Urteil des Oberverwaltungsgerichts (OVG) Münster vom 07.06.2005 aufgehoben (Az.: 11A1193/02 und 11A1194/02). Weil das OVG die Rahmenbetriebsplanzulassung nicht in der Sache auf Rechtsfehler geprüft hat, verweist das BVerwG die Sache an das OVG zurück.

Voraussichtlich im Jahr 2017 wäre das Grundstück des Klägers vom Abbau betroffen. Er ist der Ansicht, dass mit der Zulassung des Rahmenbetriebsplans ein Eingriff in das Grundrecht auf Eigentum verbunden ist. Klagen in den unteren Instanzen, wie dem OVG Münster, waren bislang mit der Begründung abgewiesen worden, dass der Kläger durch den Rahmenbetriebsplan noch nicht in seinen eigenen Rechten verletzt worden sei und er erst gegen die konkrete Enteignung seines Grundstücks klagen könne. Dem hält Herr Pütz entgegen, dass, wenn es darum gehe, später seinen Grundbesitz verteidigen zu müssen, durch den vor der Tür stehenden Tagebau und die weitgehende Umsiedlung des Ortes bereits vollendete Tatsachen geschaffen und effektiver Rechtsschutz dann nicht mehr möglich sei.

### 7.2.2 Enteignung Obstwiese

1997 erwarb der Bund für Umwelt und Naturschutz (BUND) eine rund ein Hektar große Obstbaumwiese mit 90 Kirsch-, Zwetschgen- und Apfelbäumen nordöstlich von Otzenrath. Im Februar 2003 hat die RWE Power AG die Zwangsenteignung der Obstbaumwiese an der Tagebauabbaukante beantragt, um die planmäßige Abaggerung im Jahr 2008 durchführen zu können. Zuvor hatte der BUND sowohl ein Entschädigungsangebot von 63.000 Euro als auch die Umsiedlung der Obstbäume abgelehnt. Die Bezirksregierung Arnberg verfügte, dass die Wiese zugunsten des geplanten Braunkohleabbaus zwangsenteign

akzeptabel sind dagegen ausgeförderte Öl- und Gasfelder. Hier sind alte Bohrungen und Injektionen sorgfältig zu verschließen, um ein Austreten des verpressten Kohlendioxids zu verhindern. Auch mindestens 1000 m tiefe Grundwasserleiter kämen in Frage, wobei diese in tektonisch ruhigen Bereichen liegen müssten. Somit kommen hierfür weder der Oberrheingraben, noch der Niederrhein in Betracht.

Nach Ansicht der BGR bleibt immer ein Restrisiko (UMWELT KOMMUNALE ÖKOLOGISCHE BRIEFE, 2005f) und zudem die Frage, wer nach der bergrechtlichen Entlassung die Überwachung und die Kosten für die Kohlendioxidspeicher trägt.

Das BVerwG legte fest, dass das Bergamt Düren schon bei der Zulassung des Rahmenbetriebsplans das öffentliche Interesse am Rohstoffabbau gegen die Belange der betroffenen Menschen und der Natur abwägen müsse. Die großflächige Inanspruchnahme von Grundstücken mit der Umsiedlung zahlreicher Menschen unter vollständiger Umgestaltung der Landschaft könne öffentlichen Interessen widersprechen, wenn das Abbauvorhaben nicht durch die Notwendigkeit gerechtfertigt sei, den dort anstehenden Bodenschatz zur Sicherung der Rohstoffversorgung abzubauen.

Weil diese Prüfung auch den Interessen der einzelnen Grundstückseigentümer diene, könnten sie auch gegen den Rahmenbetriebsplan klagen. Ob die Klage gerechtfertigt ist, muss nun erneut das Oberverwaltungsgericht Münster prüfen.

Das Urteil des BVerwG hat nach Stellungnahme der RWE Power AG zunächst keine Auswirkungen auf die Fortführung des Tagebaus Garzweiler II. Obwohl der zugrundeliegende Rahmenbetriebsplan nach dem Leipziger Urteil noch nicht rechtskräftig ist, kann das Unternehmen entsprechend eines durch das Bergamt Düren genehmigten Sofortvollzugs die Arbeiten fortsetzen.

Die Gegenklage des BUND wurde am 06.06.2006 vom Verwaltungsgericht Düsseldorf abgewiesen (Az.: 3 K 3061/05).

Vor dem Hintergrund der erfolgreichen Klage gegen den Rahmenbetriebsplan vor dem Bundesverwaltungsgericht in Leipzig legte der BUND Anfang August 2006 beim Oberverwaltungsgericht in Münster Berufung ein. Dieses muss sich somit mit zwei Verfahren zum Tagebau Garzweiler II befassen, die durch eine Kopplungs- und Bindungswirkung in engem Zusammenhang gesehen werden können.

## 8 Literaturverzeichnis

DEUTSCHE BRAUNKOHLININDUSTRIEVEREINIGUNG (DEBRIV) (2006): Produktionsbericht. [www.debriv.de](http://www.debriv.de) (Stand 02.08.2006).

NEUSS-GREVENBROICHER ZEITUNG (NGZ) (2006a): BOA – Was für ein Kraftwerk! 10.03.2006, Neuss.

- (2006b): Düsseldorf genehmigt „Frühstart“. 02.06.2006, Neuss.

- (2006c): Garzweiler II: BUND contra Bergamt. 02.06.2006, Neuss.

- (2006d): Für BOA wurde das Gehirn bestellt. 15.07.2006, Neuss.

RHEINISCHE POST (RP) (2006a): Energie für 12 Millionen. 23.08.2006, Düsseldorf.

- (2006b): Kraftwerk: Klimakiller oder Exportschlager? 24.08.2006, Düsseldorf.

- (2006c): Startschuss für RWE-Megakraftwerk. 24.08.2006, Düsseldorf.

RWE POWER AG (1991-2005): Homepage [www.rwe.com](http://www.rwe.com). (Stand 25.08.2006).

STADT MÖNCHENGLADBACH (DER OBERBÜRGERMEISTER) (2005): Braunkohlenbericht. Mönchengladbach. - [http://www.moenchengladbach.de/probuenger/public/vss\\_routing.cfm?id=f434](http://www.moenchengladbach.de/probuenger/public/vss_routing.cfm?id=f434)

UMWELT KOMMUNALE ÖKOLOGISCHE BRIEFE:

- 12.10.2005a: Es geht auch anders. [www.greenpeace.de/2000megawattstudie](http://www.greenpeace.de/2000megawattstudie), S. 1 f., Berlin.

-... 12.10.2005b: Dirty German Climate Killer. [www.panda.org/powerswitch/dirtythirty](http://www.panda.org/powerswitch/dirtythirty), S. 3, Berlin.

-...12.10.2005c: Klimagas auf Höchststand. [www.kfw.de](http://www.kfw.de) (Rubrik Service/Online-Bibliothek/Research), S. 8, Berlin.

-...12.10.2005d: Der Nordpool wird im Jahr 2006 eisfrei sein. [www.dkrz.de](http://www.dkrz.de), S. 8, Berlin.

- 12.10.2005e: Höchste Zeit für Klimaschutz. [www.umweltbundesamt.de/klimaschutz](http://www.umweltbundesamt.de/klimaschutz), S. 8, Berlin.

- 12.10.2005f: Wohin mit dem Kohlendioxid, Herr May? Interview von Bernhard Janzing, S. 13, Berlin.

- 23.08.2006: Alpenschmelze im 21. Jahrhundert. [www.geo.unizh.ch](http://www.geo.unizh.ch), S. 8, Berlin.

WESTDEUTSCHE ZEITUNG (2006a): Kohlekraftwerk ohne Kohlendioxid. 30.05.2006, Düsseldorf.

- (2006b): Milliarden-Baustelle. 24.08.2006, Düsseldorf

## Sachstandsbericht 2006 / 2007

### Inhalt

<b>1</b>	<b>Tagebaufortschritt.....</b>	<b>35</b>
<b>2</b>	<b>Tagebaueinfluss und Gegenmaßnahmen .....</b>	<b>35</b>
2.1	Entwicklung der wasserwirtschaftlichen Ausgleichsmaßnahmen .....	35
2.2	Feinstaubbelastung .....	36
2.3	Bergschäden .....	37
<b>3</b>	<b>Monitoring .....</b>	<b>37</b>
3.1	Arbeitsgruppe Grundwasser.....	37
3.2	Arbeitsgruppe Feuchtbiotope / Natur und Landschaft .....	37
3.3	Arbeitsgruppe Oberflächengewässer.....	38
3.4	Arbeitsgruppe Wasserversorgung.....	38
3.5	Arbeitsgruppe Abraumkippe.....	39
3.6	Arbeitsgruppe Restsee .....	39
3.7	Zusammenfassung.....	40
<b>4</b>	<b>Wesentliche Erlaubnis- und Betriebsplanverfahren.....</b>	<b>40</b>
<b>5</b>	<b>Braunkohlenausschuss.....</b>	<b>41</b>
<b>6</b>	<b>Öffentlichkeitsarbeit.....</b>	<b>41</b>
<b>7</b>	<b>Zusätzliche Informationen .....</b>	<b>42</b>
7.1	Energiewirtschaft und Klima .....	42
7.1.1	Erkenntnisse zum Klimawandel .....	42
7.1.2	Emissionen und Umweltkosten der Braunkohlenverstromung.....	43
7.1.3	Energiegewinnung aus rheinischer Braunkohle.....	44
7.1.4	Entwicklungsstand neuer Kraftwerke im Revier .....	45
7.1.5	CO <sub>2</sub> -Abtrennung.....	45
7.1.6	Mengenreduzierung von Braunkohle bei der Stromgewinnung.....	46
<b>8</b>	<b>Literaturverzeichnis.....</b>	<b>47</b>

#### Impressum

**Herausgeber:** Stadt Mönchengladbach  
 Fachbereich Umweltschutz und Entsorgung  
 Abteilung Braunkohle, Landschaft, Luft-Klima

**Weitere Auskünfte:** Stadt Mönchengladbach  
 Fachbereich Umweltschutz und Entsorgung  
 Abteilung Braunkohle, Landschaft, Luft-Klima  
 Dipl.-Geogr. Barbara Weinthal  
 Tel.: 02161-258270  
 Dipl.-Geol. Olaf Holtrup  
 Tel.: 02161-258277  
 E-mail: braunkohle@moenchengladbach.de

Mönchengladbach im September 2007

# 1 Tagebaufortschritt

Mit der Fertigstellung des neuen Bandsamelpunktes bei Jackerath im Jahr 2006 ist zugleich die Umstellung von einem zwei- auf einen bis auf weiteres einflügeligen Abbaubetrieb abgeschlossen worden. Der Abbaubetrieb wird zunächst südlich eines bis etwa 2011 stehenbleibenden Zwickels in Richtung der Ortslage Otzenrath vorangetrieben. Hier wurde die formale Plangebietsgrenze des Tagebaus Garzweiler II bereits im Juni 2006 angeschnitten.

Die Umsiedlung der 580 Einwohner der Ortschaft Holz ist zum größten Teil abgeschlossen. Etwa 7 Familien sind noch nicht umgesiedelt, 2 von ihnen wollen sich offensichtlich unter Zuhilfenahme weiterer juristischer Mittel gegen eine Umsiedlung zur Wehr setzen (Stand September 2007). Die Umsiedlung der Otzenrather Bürger ist abgeschlossen, der Ort wurde vollständig abgerissen. Bereits 2006 wurde die BAB A44 zwischen den Kreuzen Holz und Jackerath entfernt.

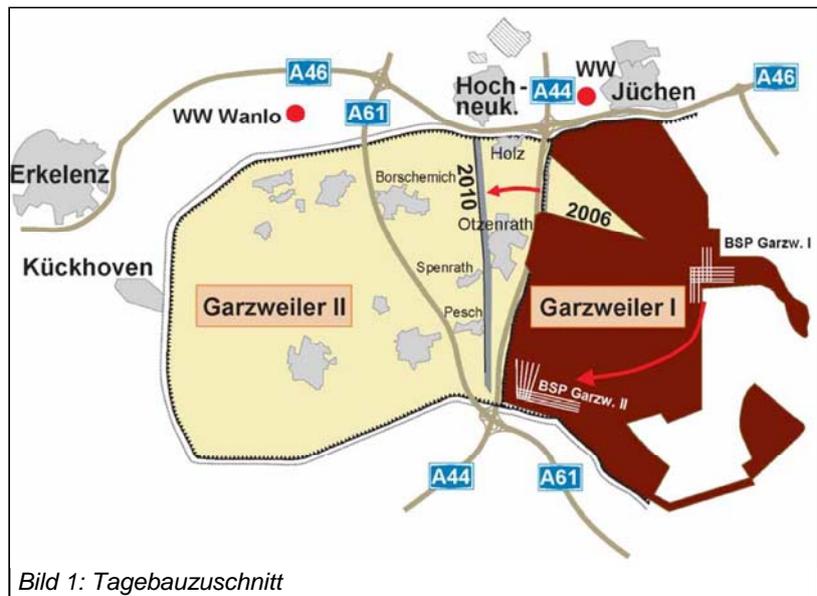


Bild 1: Tagebauszuschnitt

# 2 Tagebaueinfluss und Gegenmaßnahmen

## 2.1 Entwicklung der wasserwirtschaftlichen Ausgleichsmaßnahmen

Im Wasserwirtschaftsjahr 2006 wurden durch die Tagebausümpfung für Garzweiler I/II 113,9 Mio. m<sup>3</sup> Grundwasser gefördert. Die zeitlich-räumlich gestaffelte wasserrechtliche Erlaubnis für die Sümpfung des Tagebaus Garzweiler II bewilligt für den Zeitraum von 2006 bis 2010 eine Entnahme von bis zu 130 Mio. m<sup>3</sup>/a und von 2011 bis 2023 von bis zu 155 Mio. m<sup>3</sup>/a.

Die Gesamtwasserhebung des Jahres 2006 ist leicht rückläufig, da der Sümpfungsschwerpunkt kurzfristig zum Stillstand gekommen ist, zukünftig ist allerdings wieder mit einer deutlichen Sümpfungszunahme zu rechnen.

Der Absenkungstrichter des Sümpfungsschwerpunktes befindet sich z.Zt. unter der Ortslage Holz. Das Grundwasser wurde hier bis 10 m unter das Flöz Morken abgesenkt. Unter den Abbausohlen muss die Entwässerung zwischen ein bis drei Monaten vor Inanspruchnahme abgeschlossen sein. Um eine für den Abbaubetrieb ausreichende Böschungsstandsicherheit zu gewährleisten, wird ein Entwässerungsvorlauf von 3 bis 7 Jahren benötigt. Zur Zeit werden Restentwässerungsanlagen stark massiert entlang der Nord-Süd verlaufenden Abbaukante errichtet. Insgesamt wurden im Wasserwirtschaftsjahr 2006 63,8 Mio. m<sup>3</sup> Wasser über Direktleitungen und Versickerungsanlagen zurückgeführt. Davon kamen dem Raum Mönchengladbach etwa 38,3 Mio. m<sup>3</sup> zugute.

Die Menge erscheint in der Bilanz rückläufig, was allerdings aus einer verstärkten Inbetriebnahme neuer Anlagen in 2005 resultiert (vgl. Sachstandsbericht 2005 / 2006). Detaillierte Mengen, Bilanzen und hydrochemische Werte wurden entsprechend den behördlichen Auflagen im wasserwirtschaftlichen Auswertebereich 2006 umfassend dokumentiert und fortgeschrieben.

Im Osten des Tagebaus Garzweiler sind aufgrund des dort abnehmenden Sümpfungseinflusses Anstiege des Grundwasserspiegels von bis zu zwei Metern zu erkennen. Der in den Jahren 2004 und 2005 durchgeführte Zubau von Versickerungsanlagen südöstlich von Rheindahlen, westlich und östlich von Wickrathberg und im Bereich Sasse-rath bewirkte bislang Wiederanstiege von bis zu 1,5 m.

Im südlichen Feuchtgebietsteil des Güdderather Bruchs wurde in den letzten Jahren eine zunehmende Sümpfungsbeeinflussung festgestellt, die vermutlich wegen geogener Faktoren (lokal erhöhte Wasserdurchlässigkeit der Auensedimente) bisher nicht kompensiert werden konnte. Die Stadt hatte deshalb verstärkte wasserwirtschaftliche Gegenmaßnahmen gefordert, die durch die Errichtung einer neuen Versickerungsanlage im Bereich der Rostocker Straße im Sommer 2007 umgesetzt wurde. Im gleichen Zeitraum wurden im Raum Güdderath als Neuentwicklung der Infiltrationstechnik die ersten Versickerungsanlagen für einen Probetrieb installiert.

## 2.2 Feinstaubbelastung

Eine Überprüfung des Fachbereichs Umweltschutz und Entsorgung hatte ergeben, dass zur tagesbaubedingten Feinstaubbelastung des Stadtgebietes keine konkreten Daten existieren. In der Folge hatte Ratsherr Reiner Brandts als Vertreter der Stadt im Braunkohlenaus-schuss auf diesen Mangel bereits auf dessen 129. Sitzung im Jahr 2005 hingewiesen, einen umfassenden Fragenkatalog eingereicht und Messungen am Nordrand des Tagebaus Garzweiler angemahnt.

Die Beantwortung des städtischen Fragenkatalogs durch Landesumweltamt, Bergamt Düren und RWE Power AG war im Tenor negativ, d.h. es seien weder verlässliche Daten vorhanden, noch wurde die Möglichkeit einer belastbaren Modellierung zukünftiger Staubimmissionen gesehen. Trotzdem wurde in den Begründungen an den für Mönchengladbach relevanten Tagebauabschnitten eine Belastung des Stadtgebietes ausgeschlossen.

Am 26.04.2007 nahm die neu eingerichtete Station zur Luftqualitätsmessung „JUEC“ in der Birkenstraße in Jüchen den PM10-Messbe-trieb auf. Bis-her liegen hier für die Monate Mai und Juni validierte Auswertungen vor, nach denen es insgesamt zu 9 Tageswertüberschreitungen des EU-Wertes von  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  gekommen ist. Inwieweit der Standort dieser Station geeignet ist, grundsätzliche Aussagen zur tagesbaubedingten Feinstaubbelastung des Stadtgebietes Mönchengladbach zu treffen, ist noch zu prüfen.

Die Messstation Grevenbroich-Gustorf befindet sich am östlichen Tagebaurand, südlich des Kohlebunkers mit seiner Umladestation. Die Station dokumentierte vom 01.01.2007 bis zum 07.10.2007 40 Überschreitungstage. Ziel des Aktionsplanes Grevenbroich gegen die Feinstaubbelastungen aus dem Tagebau Garzweiler von Oktober 2006 ist die Reduzierung der Feinstaubbelastungen durch kurzfristig umzusetzende Maßnahmen. Hierzu gehören eine verbesserte Förderbandreinigung, eine teilweise Abdeckung der Förderbänder, eine Beregnung der Förderanlagen, Fahrzeugreinigungsanlagen und die Reinigung der befestigten Flächen mit Spezialkehrmaschinen sowie die Befeuchtung unbefestigter Wege. Diese Maßnahmen werden zur Zeit umgesetzt.

Auf Anregung des Umweltausschusses untersucht der Fachbereich Umweltschutz und Entsorgung zur Zeit, wel-

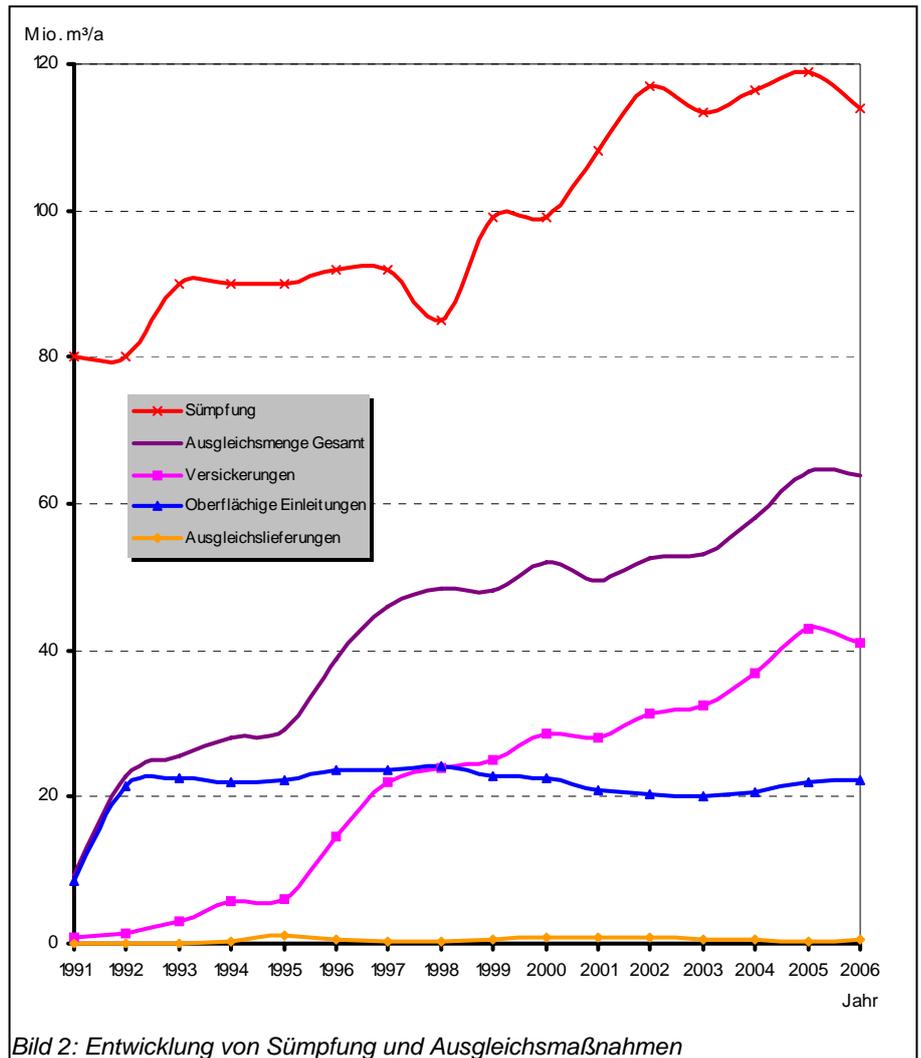


Bild 2: Entwicklung von Sumpfung und Ausgleichsmaßnahmen

che Möglichkeiten es gibt, um die Feinstaubbelastung vor allem im tagesbaunahen Süden der Stadt zu verringern. Hierzu wurde Kontakt zum Geographischen Institut der Universität Köln aufgenommen, das auf dem Forschungsgebiet des Feinstaubbindungsvermögens bestimmter Pflanzengattungen eine führende Rolle in Deutschland einnimmt. Zur Zeit wird die Form der Zusammenarbeit in Form von Diplom- bzw. Doktorarbeiten und der ggf. erforderliche Bedarf an technischer Untersuchungsausrüstung geprüft. Hierzu wurden entsprechende finanzielle Mittel für das kommende Haushaltsjahr angemeldet.

Die an den Bergbautreibenden zunehmend gestellten Forderungen nach Gegenmaßnahmen zu den von ihm verursachten Feinstaubimmissionen zeitigen nachvollziehbar verstärkte Aktivitäten auf diesem Sektor. So hat

sich z.B. die für den Immissionschutz eingesetzte Wassermenge mit ca. 2,9 Mio.  $\text{m}^3$  im Jahr 2006 durch verstärkte Maßnahmen zur Feinstaubbekämpfung im Vergleich zum Vorjahr annähernd verdoppelt.



Bild 3: Station zur Luftqualitätsmessung in Jüchen

### 2.3 Bergschäden

Vom August 2006 bis September 2007 wurden durch den Fachbereich Umweltschutz und Entsorgung 15 Bergschadensverdachtsfälle privater Liegenschaften an den Verband der bergbaugeschädigten Haus- und Grundeigentümer (VBHG) zur technischen Vorprüfung weitergeleitet.

Davon wurde bisher für ein Objekt eine engere Messbeobachtung empfohlen und für ein weiteres die Aufnahme einer bergschadensrechtlichen Regulierung empfohlen. Für bislang 7 Wohnhäuser konnte ein Bergschaden ausgeschlossen werden.

## 3 Monitoring

Der Jahresbericht des Monitorings Garzweiler II für das Jahr 2006 wurde im Juli fertiggestellt. Den Ratsfraktionen

wurden Exemplare zur Verfügung gestellt. In diesen finden sich detaillierte Angaben zu den Monitoringergebnissen.

### 3.1 Arbeitsgruppe Grundwasser

Das Frühwarnsystem belegt zur Zeit ein Stagnieren des Sumpfungseinflusses östlich und südöstlich der Niers, insbesondere in Bereichen mit starken Absenkungen. Dies gilt auch für entsprechende Bereiche südlich und südwestlich von Rheindahlen. So konnte der Sumpfungseinfluss im Oberlauf des Mühlenbaches erstmals leicht zurückgedrängt werden. Dies belegt die Wirksamkeit der zum sogenannten „Schwalmriegel“ zusammengefassten Versickerungsanlagen.

Eine Ausnahme stellt momentan, wie in Kap. 2.1 geschildert, der südliche Teil des Güdderather Bruchs dar. Hier ist eine wasserwirtschaftliche Kompensation aufgrund besonderer geologischer Umstände besonders schwierig.

Turnusgemäß wurden die Grundlagen für Prognoserechnungen zukünftiger Gefälleverhältnisse überprüft. Demnach sind nach heutigen Gesichtspunkten keine nachteiligen Auswirkungen auf die hydraulischen Verhältnisse in den Niederungsgebieten zu befürchten.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass die Auswirkungen der Sumpfungsmaßnahmen bislang erwartungsgemäß ablaufen. Aufgrund der Arbeitsergebnisse im Jahr 2006 kommt die Arbeitsgruppe Grundwasser zu dem Schluss, dass die Ziele des Braunkohlenplans im Arbeitsfeld Grundwasser eingehalten wurden.

Die Arbeitsgruppe Grundwasser hat ebenfalls die durch Grundwasserabsenkungen hervorgerufenen Bodenbewe-

### 3.2 Arbeitsgruppe Feuchtbiotope / Natur und Landschaft

Die Bewertung für das Ziel "Erhalt der Feuchtgebiete" gemäß Braunkohlenplan wurde im Jahr 2005 vorbehaltlich der noch ausstehenden Auswertungen der Bereiche mit Transekten im Jahr 2005 / 2006 vorgenommen. Die nunmehr vorliegenden Ergebnisse zeigen für das Finkenberger Bruch eine negative Entwicklung auf, weshalb das Gebiet mit dem Warnwert „gelb“ bewertet wurde. Im Wetscheweller Bruch fielen insbesondere im südlichen Transekt Überstauungen durch Torfsackungen auf, was zu einer negativen Bewertung führte. Die Ursache sind sumpfungsbedingte Vorschädigungen.

Im Rahmen des Biomonitorings wurden im Bereich Schwalm-Nette in den zurückliegenden Jahren gebietsweise signifikante Torfmoosrückgänge festgestellt. Für das Monitoring stellte sich die Frage, ob bzw. inwieweit diese Entwicklung durch den Tagebau hervorgerufen wird. Neben möglicherweise durch Grundwasserabsenkungen hervorgerufenen geochemischen Veränderungen, galt es

besonders den Einfluss von hydrogencarbonatreicherem Infiltrationswasser auf die an nährstoffarme Standorte angewiesenen Torfmoose zu hinterfragen. Hierzu wurde ein Gutachten der Universitäten Münster und Oldenburg in Auftrag gegeben.



Bild 4: Torfmoos (*Sphagnum fallax*)

Vorbehaltlich des formal erforderlichen Votums der Entscheidungsgruppe Monitoring zeigen die Ergebnisse einen Einfluss von Bodenwassergehaltsschwankungen auf den Boden-pH-Wert auf, was wiederum Auswirkungen auf die Torfmoosbestände hat. Bei einer Zunahme der pH-Werte ist ein Rückgang von Torfmoosen zu verzeichnen.

Da die Torfmoosrückgänge schwerpunktmäßig im oberen Schwalmgebiet stattfinden, wird der Einfluss eines vorübergehenden, durch aktuelle Witterungsverhältnisse ausgelösten, natürlichen Grundwasseranstieges in Verbin-

dung mit basenreicherem Grundwasser aus dem dort anstehenden Löss vermutet, im Gegensatz zu den im westlichen Teil des Untersuchungsraumes gelegenen Feuchtgebieten, die weniger von Torfmoostrückgängen betroffen und im Umfeld durch eher saure Sandböden geprägt sind. Nach Auffassung der Gutachter hängt von der Dauer des Grundwasseranstiegs und des Anstiegs der Bodenfeuchte und den damit einhergehenden reduktiven Verhältnissen im Boden auch der Grad der Boden-pH-Wert-Erhöhung ab. Die starke Reaktion der Torfmoostrückstände im Schwalmtal ist wahrscheinlich auf die dort anzutreffenden relativ basischen Verhältnisse zurückzuführen.

Es ist letztlich festzuhalten, dass auch dort, wo definitiv noch kein Einfluss von Infiltrationswasser besteht, Torfmoostrückgänge zu verzeichnen sind. Zudem werden diese auch außerhalb des Monitoringgebietes beobachtet.

Torfmoose werden in der Monitoringsystematik bereits seit 2005 nicht mehr als Feuchtezeiger bewertet. Die Untersuchungen haben gezeigt, dass auch ihre Eignung als Trophiezeiger für das Monitoringgebiet einer genauen Beobachtung und einer jeweils abschließenden Einzelbewertung auffälliger Beobachtung im Biomonitoring bedarf.

Zudem offenbart sich durch die Torfmoosthematik, dass das Monitoring dynamisch auf neue, durchaus auch selbst

erhobene, wissenschaftliche Erkenntnisse reagieren kann und muss. Vor dem Hintergrund des bevorstehenden Einflusses des Klimawandels auf die Lebewelt, die zahlreiche Parameter für die Bewertung des Tagebaueinflusses auf schützenswerte Bereiche liefert, ist diese Leistungsfähigkeit besonders wichtig.

Für den Bereich „In der Siel“ des Feuchtgebiets Millicher Bach Süd wurde eine derart fortgesetzte Warnwertüberschreitung festgestellt, dass sich nunmehr eine Sonderarbeitsgruppe mit dem weiteren Vorgehen beschäftigen muss. Die Regelungen des Braunkohlenplans und des Monitorings sehen in diesem Fall letztlich „Ausgleich oder Ersatz gemäß Landschaftsgesetz“ vor.

Die Sonderarbeitsgruppe hat sich erstmals unter Moderation der Stadt in Mönchengladbach getroffen, um am Präzedenzfall Millicher Bach eine grundsätzliche Regelung für den Ersatz eines vom Tagebau zerstörten Feuchtgebietes zu erarbeiten. Das weitere Verfahren wird zuständigkeitshalber von der Bezirksregierung Arnsberg geleitet.

Die im Jahr 2006 turnusgemäß durchgeführten Untersuchungen und Bewertungen der Ziel-1-Gebiete zeigen überwiegend positive Entwicklungen auf. Die Arbeitsgruppe kam zu dem Schluss, dass alle Ziele des Braunkohlenplans eingehalten wurden.

### 3.3 Arbeitsgruppe Oberflächengewässer

Die Aufgabe der Arbeitsgruppe Oberflächengewässer besteht in der regelmäßigen Beurteilung der Wasserführung und der Wasserqualität der Oberflächengewässer im Einflussbereich des Tagebaus Garzweiler II.

Im Jahr 2006 hatte die Arbeitsgruppe die Aufgabe, die Gewässergüte der Oberflächengewässer für den Zeitraum 2001 bis 2005 zu beurteilen. Die im Methodenhandbuch festgelegten Auswertungen von physikalisch-chemischen und biologischen Parametern wurden vom Landesumweltamt vorbereitet. Als Ergebnis des Güteberichtes Oberflächengewässer ist für den Zeitraum 2001 bis 2005 festzuhalten, dass die Warnwerte außer am Doverener Bach und Boschbeek weitestgehend eingehalten werden. An Bosch-

beek und Doverener Bach sind die Abweichungen vom Warnwert jedoch erklärbar und nicht bergbaubedingt. Die Daten der biologischen Untersuchungen und der nicht über einen Warnwert definierten physikalisch-chemischen Parameter sind unauffällig. Zukünftig wird sich der Probennahmeturnus an der EU-Wasserrahmenrichtlinie orientieren und somit werden alle drei Jahre vier Messungen im Jahr durchgeführt.

Die Ziele des Braunkohlenplans hinsichtlich der Wasserqualität wurden im Zeitraum 2001 bis 2005 eingehalten. Im Jahr 2006 wurden die Ziele bezüglich der Wasserführung ebenfalls erreicht.

### 3.4 Arbeitsgruppe Wasserversorgung

Im Rahmen des Monitorings Garzweiler II wird in jährlicher Folge untersucht, ob eine Gefährdung der Wasserversorgung durch bergbaubedingte Veränderungen der Grundwasserbeschaffenheit vorhanden oder zu besorgen ist.

Der erste zu diesem Thema vorgelegte Bericht aus dem Jahr 2000 beinhaltet die umfassende Charakterisierung der Grundwasserbeschaffenheit im Monitoringgebiet für alle relevanten Grundwasserstockwerke, die ausführliche Beschreibung möglicher Beeinträchtigungen der Grundwasserqualität durch den Braunkohlenbergbau sowie die Vorstellung des Messnetzes und der Auswertemethodik. Auf der Basis dieser Ergebnisse wurde in den Folgejahren die zeitliche Entwicklung der Grundwasserqualität anhand der Leitparameter Hydrogencarbonat, Sulfat, Chlorid und Nitrat verfolgt und interpretiert. Da sich Veränderungen der Wasserchemie insbesondere in den tieferen Aquifern

sehr langsam vollziehen, hat die Arbeitsgruppe Wasserversorgung beschlossen, in einem jährlichen Wechsel das oberste Grundwasserstockwerk und die tieferen Grundwasserleiter zu betrachten.

Nachdem im Jahr 2005 die Grundwasserbeschaffenheit im obersten Grundwasserstockwerk unter Einbeziehung der Calcium- und Magnesiumkonzentrationen untersucht wurde, lag der Schwerpunkt der Auswertung für das Jahr 2006 erneut auf den tieferen Stockwerken. Neben den genannten Leitparametern wurden nun auch für die tieferen Aquifere die Calcium- und Magnesiumkonzentrationen betrachtet.

Die auf der Basis der Auswertung der Grundwasseranalysen von den Messstellen des Monitoring-Messnetzes

getroffenen Feststellungen können wie folgt zusammengefasst werden:

In einigen tiefen Grundwasserleitern konnten lokale Veränderungen der Grundwasserbeschaffenheit aufgrund von bergbaubedingten Grundwasserabsenkungen festgestellt werden. Eine Gefährdung der Wasserversorgung geht von diesen Veränderungen jedoch nicht aus.

Einflüsse von Infiltrationsmaßnahmen, die im oberen Grundwasserstockwerk deutlich nachzuweisen sind, treten inzwischen auch in einer im Horizont 5 verfilterten Mess-

### 3.5 Arbeitsgruppe Abraumkippe

Im Arbeitsfeld Abraumkippe ist die Wirksamkeit von Maßnahmen zur Minimierung des Stoffeintrags durch die Abraumkippe zu bewerten.

Am 19.06.2006 fand planmäßig der offizielle Übergang vom Tagebau Garzweiler I zum Tagebau Garzweiler II statt und seit dem 01.09.2006 befindet sich die Abraumkippe Garzweiler II formal im Regelbetrieb. Damit hat auch die Durchführungsphase des Abraumkippenmonitorings offiziell begonnen.

Die Kippenmaßnahmen im Feld Garzweiler I/II wurden zielgerichtet umgesetzt, und die Inbetriebnahme des neuen Bandsammelpunktes mit der neuen Kalksilolanlage

### 3.6 Arbeitsgruppe Restsee

Aus Gründen der Arbeitsökonomie wurden die Sitzungen der AG Restsee bis auf weiteres mit der AG Oberflächengewässer zusammengelegt, solange kein außerplanmäßiger Arbeitsbedarf besteht.

Dieser ergab aus der 132. Sitzung des Braunkohlenaussschusses vom 30.03.2007 als Resultat einer Anfrage der Stadt Mönchengladbach zu den Auswirkungen des Klimawandels auf Ersatzwasserlieferungen und die Restseequalität.

Der von der Stadt aufgestellte Fragenkatalog zu diesem Thema wurde auf Vorschlag der Geschäftsstelle vom Braunkohlenaussschuss an die Arbeitsgruppe Restsee zur Prüfung auf weiteren Untersuchungsbedarf weitergegeben. Die Aufgabe der Arbeitsgruppe lag in der Sichtung und Sammlung möglichst aktueller wissenschaftlicher Grundlagen. Sollte eine Beantwortung der Fragen nicht möglich sein, müssten bedarfsweise Gutachten oder weiterführende wissenschaftliche Untersuchungen angestrebt

stelle auf, die sich im Nahbereich eines Brunnens zur Liegendinfiltration befindet. Da die Infiltrationen in den tieferen Leiter erst im Jahr 2000 begonnen haben und die Ausbreitungsgeschwindigkeiten aufgrund der geringen hydraulischen Leitfähigkeiten niedrig sind, ist hier in den Folgejahren nur von einer langsamen Zunahme der Einflüsse auszugehen.

Es ist vorgesehen, den Schwerpunkt der Betrachtung im nächsten Jahr turnusgemäß auf das oberste Stockwerk zu legen.

wurde erfolgreich umgesetzt. Über diese Anlage logistisch gesteuert, werden seit Ende 2006 alle Kippenbereiche zentral mit gezielt gepuffertem Abraum beschickt. Im ersten Halbjahr 2007 wurden so 31,5 Mio. m<sup>3</sup> versauerungsfähiger Abraum mit ca. 53.000 t Kalk gepuffert.

Die Siloanlage wird über eine Zufahrt in der Nähe des offiziellen Aussichtspunktes am Bandsammelpunkt Jackerath über LKW rund um die Uhr mit der Puffersubstanz Kalk beliefert, z.Zt. schwerpunktmäßig aus dem Gewinnungsbereich Wülfrath. In Phasen des höchsten Bedarfs bedeutet dies eine Frequentierung von 100 - 110 LKW täglich.

werden. In dieser Hinsicht sollte eine entsprechende Empfehlung für den Braunkohlenaussschuss ausgearbeitet werden.

Die Untersuchungsergebnisse der Arbeitsgruppe lassen vorbehaltlich einer noch ausstehenden abschließenden Bewertung durch die Entscheidungsgruppe darauf schließen, dass unter Einbeziehung aktueller Klimaprognosen und hydrologischer Erkenntnisse über das Abflussverhalten des Rheins, dessen erforderliche Versorgungssicherheit für die Restseebefüllung Garzweiler II und die wasserwirtschaftlichen Ausgleichsmaßnahmen im Nordraum gegeben ist (Näheres in Kap. 5).

Der städtische Vorstoß auf diesem Themengebiet hat dazu geführt, dass von nun an die regelmäßige Überprüfung hinsichtlich neuer für das Monitoring relevanter Erkenntnisse zum Klimawandel zur Agenda der Arbeitsgruppe Restsee gehört.

### 3.7 Zusammenfassung

Arbeitsfeld	Bewertung
Grundwasser	grün
Feuchtbiotop / Natur und Landschaft	grün
Oberflächengewässer	grün
Wasserversorgung	grün
Abraumkippe	grün
Restsee	grün

Tab. 1: Zusammenfassende Bewertungen der Arbeitsfelder des Monitorings Garzweiler II für 2006

## 4 Wesentliche Erlaubnis- und Betriebsplanverfahren

Die zur notwendigen Entwässerung des Tagebaubereiches (Sümpfung) eingesetzten Brunnen liegen bisher außerhalb des Stadtgebietes, schwerpunktmäßig in den Kreisen Neuss und Heinsberg. Dort werden pro Jahr insgesamt 100 - 120 Brunnen für den Tagebau Garzweiler erstellt. Im Zuge ihrer Entwässerungsplanung zum Tagebauvorhaben Garzweiler II nimmt die RWE Power AG nunmehr auch erstmals das Gebiet der Stadt Mönchengladbach in Anspruch.

Planung und Ausführung der Sümpfungsmaßnahmen werden über Sonderbetriebspläne durch die Bergverwaltung Düren (vormals Bergamt) zugelassen und geregelt. Die betroffenen Gebietskörperschaften sind entsprechend zu beteiligen. So wurde der Stadt zum Jahreswechsel 2006 / 2007 der Sonderbetriebsplan O 2006/11 „Herstellung von wasserwirtschaftlichen Anlagen des Tagebaus Garzweiler“ zur Stellungnahme vorgelegt.

In der ersten Ausbaustaffel sollen demnach ab 2008 / 2009 insgesamt 53 Brunnen im Stadtgebiet errichtet werden. Als Standorte werden gemäß den Regelungen des Rahmenbetriebsplans von 1995 Flächen südlich der K19 (Hochstraße) / östlich der BAB 61 in Anspruch genommen. Die Brunnen werden in einer fünfzeiligen Galerie parallel zum Tagebaurand angelegt. Gemäß den weiteren Planungen wird ab etwa dem Jahr 2014 das Wanloer Umfeld von den Sümpfungsgalerien erreicht. Südlich des Ortes sollen sich die Brunnenstandorte auf den Sicherheitsstreifen am näheren Tagebaurand beschränken.

Im Vorlauf zur eigentlichen Brunnenerstellung muss die grundlegende Infrastruktur, bestehend aus Wegenetz, sowie Wassertransport- und Elektroleitungen eingerichtet werden. Damit soll möglicherweise noch im Jahr 2007 begonnen werden.



Bild 5: Sümpfungsbrunnen bei Holz

Der überwiegende Teil der Brunnen endet in der grundwasserführenden Schicht zwischen den Flözen Frimmersdorf und Morken und ist somit durchschnittlich 160 bis 190 m tief. Die Sümpfungsbrunnen sind für Förderleistungen von 650 bis 1225 m<sup>3</sup> Wasser pro Tag ausgelegt. Einige Brunnen dienen auch bereits der sogenannten Liegendentwässerung, womit das Trockenlegen der zukünftig tiefsten Tagebausohle erreicht werden soll. Diese Brunnen sind bis zu 315 m tief und können pro Tag 1730 bis 2020 m<sup>3</sup> Grundwasser heben.

Bereits in einer ersten Stellungnahme gegenüber der Bergverwaltung wurde vom Fachbereich Umweltschutz und Entsorgung deutlich gemacht, dass das Vorrücken der Sümpfungsbrunnen auf Mönchengladbacher Gebiet im Grundsatz von der Stadt wegen der bekannten schädlichen Auswirkung auf Umwelt, Wasserwirtschaft, Bebauung und Infrastruktur keinesfalls begrüßt würde, es allerdings aufgrund landespolitischer und -planerischer Vorgaben bedauerlicherweise hinzunehmen sei.

Nach intensiven Abstimmungsgesprächen mit dem Bergbautreibenden und unter Einbeziehung des Kreises Heinsberg erteilte die Stadt Mönchengladbach mittlerweile ihr Einvernehmen zum Sonderbetriebsplan O 2006/11.

## 5 Braunkohlenaussschuss

Auf eine Anregung des Umweltausschusses vom 09.03.2006 hin, haben Reiner Brandts und Heinz Penkert als Vertreter der Stadt Mönchengladbach im Braunkohlenaussschuss eine zusammenhängende klimatische Betrachtung aller drei Tagebaurestseen im rheinischen Braunkohlenrevier und deren Einfluss auf das lokale Klima vor dem Hintergrund des bevorstehenden Klimawandels gefordert.

Diese Fragestellung wurde mittlerweile durch Studien im Zuge der UVP zum Braunkohlenplan Inden beantwortet, wonach keine nachteiligen Auswirkungen zu befürchten sind.

Als weiterer Punkt wurde eine Klärung der Auswirkungen des Klimawandels auf die Ersatzwasserversorgung und die Restseequalität gefordert.

Hintergrund ist die Sorge der Stadt Mönchengladbach, dass durch den Klimawandel die zukünftige Rheinwasserführung nicht ausreicht, um ab 2025 / 2035 die erforderlichen Wassermengen zur Aufrechterhaltung der wasserwirtschaftlichen Gegenmaßnahmen und der Restseebefüllung zu liefern. Die Sorge gründet auf Berichten namhafter Wissenschaftler und wissenschaftlicher Institutionen, nicht zuletzt auch dem IPCC-Gremium der Vereinten Nationen zu den bevorstehenden Änderungen lokaler klimatischer Verhältnisse.

Eine Überprüfung der Zusammenhänge zwischen Klimawandel und zukünftiger Rheinwasserführung ist aus Sicht der Stadt zugleich eine notwendige Überprüfung der Ein-

haltbarkeit von Zielen des Braunkohlenplans Garzweiler II. Ohne vom Rhein zugeführte Wassermengen wäre das Ziel 2.6, wonach der Restsee Garzweiler innerhalb von 40 Jahren zu befüllen ist, nicht einhaltbar. Aus der gleichen Abhängigkeit heraus wären zudem die wasserwirtschaftlichen Ausgleichsmaßnahmen entsprechend den Zielen 2 und 3 des Braunkohlenplans nicht mehr umsetzbar und würden somit eindeutig absehbar zu einer eklatanten Zielverletzung führen, mit den bekannten drohenden Folgen für die städtische Wasserwirtschaft, Ökologie und hinsichtlich Bergschäden.

Wie in Kap. 3.6 geschildert, wurden die städtischen Fragestellungen auf der 132. Sitzung des Braunkohlenaussschusses vom 30.03.2007 an die Arbeitsgruppe Restsee des Monitorings Garzweiler II weitergegeben mit dem Auftrag den Stand der Forschung zu sichten und eine entsprechende Empfehlung für den Braunkohlenaussschuss zu erarbeiten. Die Arbeitsgruppe konnte ihre umfangreichen Recherchen zu Ergebnissen der aktuellen Klimaforschung und aktuellen hydrologischen Erkenntnissen über das Abflussverhalten des Rheins mittlerweile abschließen.

In einem vorläufigen Ergebnis kann dessen zukünftige Wasserführung auch unter dem bevorstehenden Klimawandel für die Restseebefüllung Garzweiler II und die wasserwirtschaftlichen Ausgleichsmaßnahmen im Nordraum als ausreichend prognostiziert werden. Sobald das Monitoring Garzweiler II die Untersuchung der AG Restsee formal bestätigt, wird zu den Ergebnissen vom Fachbereich Umweltschutz und Entsorgung im Umweltausschuss detailliert berichtet.

## 6 Öffentlichkeitsarbeit

Die besondere Problematik der Tagebauauswirkungen auf das Stadtgebiet und die Art und Weise in der sich die Stadt Mönchengladbach für einen entsprechenden Ausgleich einsetzt, bewirkt seit Jahrzehnten eine konstante Nachfrage an Vorträgen und geführten Exkursionen. Für die Stadt stellt dies eine willkommene Gelegenheit dar, ihre Belange in einem zumeist wissenschaftlichen Umfeld zu streuen, Forschungsanreize zu setzen, und von den möglicherweise gewonnenen Erkenntnissen zu profitieren.

Neben der Öffentlichkeitsarbeit im engeren Sinne hat die für Braunkohlenangelegenheiten zuständige Abteilung des Fachbereichs Umweltschutz und Entsorgung auch die Aufgabe, innerhalb der Stadtverwaltung über grundsätzliche Themen und über den Sachstand in Verbindung mit dem Tagebau Garzweiler zu informieren. Hierdurch soll sichergestellt werden, das

im Zuge von Verwaltungsverfahren die federführende und bündelnde Stelle auch im Falle von Neuorganisation oder Mitarbeiterwechsellern bekannt bleibt und dass das Verständnis des Verwaltungsauftrages und der komplexe fachliche Hintergrund präsent gehalten wird. Hierzu wurde zuletzt am 22.03.2007 eine verwaltungsinterne Informationsveranstaltung angeboten, an der Vertreter von 14 Verwaltungseinheiten, der NVV und der EWMG teilnahmen.



Bild 6: Exkursionsführung Uni Kaiserslautern am Tagebaurand

zu stellen. Angesichts der angespannten städtischen Finanzlage wurden zur Minderung der Druckkosten Sponsoren gefunden und zudem wurde der Bericht redaktionell auf 62 Seiten gestrafft.

Zur Auflage von 1.000 Exemplaren wurde auch eine Internetversion erstellt, die über die Homepage der Stadt Mönchengladbach abgerufen werden kann ([www.moenchengladbach.de](http://www.moenchengladbach.de)). Der Bericht war an den Bürgerservicestellen, den Stadtbibliotheken und im Umweltladen ab dem 26.04.2007 kostenlos erhältlich.

Im Zuge der Pressekonferenz zur Veröffentlichung des Braunkohlenberichts entstand die Überlegung, angesichts der Komplexität des Themas eine Exkursion eigens für die Vertreter von Presse und Medien anzubieten. Sie wurde unter Teilnahme von Frau Blaese als Umweltausschussvorsitzender, Herrn Brandts als Vertreter der Stadt im Braunkohlenausschuss und Herrn Stadtdirektor Kuckels am 28.06.2007 durchgeführt.

Eine Fortsetzung dieser Exkursion mit einem eher ökologischen Schwerpunkt im Gebiet des Elmpeter Schwalmbruchs fand am 21.09.2007 statt.

Weitere Vorträge und Exkursionen im Jahr 2007:

27.04.	Vortrag Heimatverein Giesenkirchen
03.05.	Vortrag und Exkursion TU Kaiserslautern, Fachbereich Raum- u. Umweltplanung
24.05.	Vortrag Bezirksvertretung Wickrath
02.08.	Podiumsdiskussion „Braunkohlenabbau und Klimawandel“, Wickrath
30.08.	Vortrag Energiepräsidium der ev. Regionalsynode
19.09.	Exkursion der Bezirksvertretung Wickrath

## 7 Zusätzliche Informationen

### 7.1 Energiewirtschaft und Klima

#### 7.1.1 Erkenntnisse zum Klimawandel

Niemals zuvor war das Thema Klimaschutz so in aller Munde, wie in den vergangenen Monaten. Der Grund: die Ergebnisse des IPCC-Berichts (Intergovernment Panel on Climate Change – UN-Klimarat), der vom Zwischenstaatlichen Ausschuss für Klimaänderungen herausgegeben wurde. Dieser machte auch dem letzten Zweifler klar, was Umweltpertinenten schon lange anmahnen und wissen: Wenn jetzt nicht gehandelt wird, so tritt die Klimaveränderung unweigerlich ein. Laut diesem Report hat die Welt nur noch 8 bis maximal 10 Jahre, um wirksame Maßnahmen zu ergreifen und die ganz großen Katastrophen zu vermeiden.

Der Bericht trifft folgende wesentliche Kernaussagen:

- Seit 1750 hat der Kohlendioxid-Gehalt der Luft um 35% von 280 ppm (Parts per Million = 0,0280%) auf 379 ppm (=0,0379%) im Jahr 2005 zugenommen. In den letzten 10 Jahren ist die Zuwachsrate im Vergleich zum Zuwachs der letzten 50 Jahre die größte. So hoch wie heute war der Wert in den letzten 600.000 Jahren nicht mehr. 78% des CO<sub>2</sub>-Gehalts gehen auf die Verbrennung fossiler Energieträger zurück, 22 % auf Landnutzungsänderungen (z. B. Rodungen).
- Andere wichtige Treibhausgase - beispielsweise Methan und Lachgas haben seit 1750 um 148% bzw. 18% zugenommen.
- Die weltweite Oberflächentemperatur stieg um +0,74 °C an, dabei waren die letzten 11 die wärmsten seit Beginn der Aufzeichnungen.
- Die Temperaturen der letzten 50 Jahre sind wahrscheinlich die höchsten der letzten 1300 Jahre.

- Für die zukünftige globale Erwärmung bis zum Ende des Jahrhunderts liegen die Schätzungen zwischen 1,1 °C und 6,4 °C, wobei die größte Erwärmung in den nördlichen Breiten stattfinden wird.
- Analog zur Erwärmung wird der Meeresspiegel ansteigen, zwischen 18 und 59 cm.
- Die Klimaänderung wird sich auch in einer Veränderung der Niederschlagsverteilung darstellen. Während die Menge in den höheren Breiten wahrscheinlich zunehmen wird, nimmt sie in den Tropen und Subtropen ab.
- Bereits bei einer Temperaturänderung von 2 - 3 °C sind wahrscheinlich 20 - 30% der weltweit verbreiteten Tierarten bedroht (Naturstrom AG, 2007a).

Nur wenn alles Menschenmögliche gemacht wird, um den Ausstoß vor allem von CO<sub>2</sub>, aber auch der anderen Treibhausgase zu verringern, so der IPCC-Bericht, gibt es eine Hoffnung, den Anstieg der globalen Temperatur auf 2 °C zu begrenzen. Selbst beim sofortigen Stoppen aller Emissionen geht der Bericht wegen der Trägheit des Klimasystems noch von einem Temperaturanstieg um 0,6 °C aus. Würde der Trend des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes so fortschreiten und es sogar zu einer Verdopplung der Emissionen kommen, so würde der Temperaturanstieg bei 6,4 °C liegen.

Kritiker des IPCC-Berichts wie das Potsdamer Institut für Klimafolgenforschung (PIK) sagen, dass dieser den Klimawandel eher unterschätzt. Das PIK hat die Klimasimulationen des IPCC-Reports verglichen mit dem tatsächlichen Wandel, der stattfindet. Dabei errechneten sie für den Wandel seit 1990 einen weltweiten Temperaturanstieg von 0,33 °C. Dieser Wert entspräche dem Maximum des von IPCC angegebenen Anstiegs (UMWELT KOMMUNALE ÖKOLOGISCHE BRIEFE 2007b).

Auf die Ergebnisse des IPCC-Berichts und die Aussagen von Klimaexperten zum Klimawandel reagierte die Bundesregierung mit der Aufstellung eines Klimaprogramms. Dieses beinhaltet beispielsweise folgende Zielsetzungen:

- Der Einsatz erneuerbarer Energien soll bis 2020 auf 25-30% der Nutzung aller Energieträger ausgebaut werden.
- Die Kraft-Wärme-Kopplung soll gefördert und bis 2020 so ausgebaut werden, dass 25 % der Stromerzeugung mittels dieser Technik erfolgen.
- In neuen Gebäuden wird die Verwendung von Ökowärme vorgeschrieben.
- Binnen 10 Jahren sollen aus allen Haushalten die Nachspeicherheizungen verschwinden. Ihr Verbrauch liegt z. Zt. bei 36 TWh. Dies entspricht der Jahresproduktion von 4 Braunkohlenkraftwerken (Umwelt kommunale ökologische Briefe, 2007m, S. 1f.; VKU, 2007).

Wieviel es in der Bundesrepublik in Bezug auf die CO<sub>2</sub>-Reduzierungen noch zu tun gibt, zeigt auch ein Ländervergleich „Klimaschutzbilanzen“ der EU-15-Staaten, der Schweiz, Norwegens, Islands, Japans, Kanadas, Australiens und der USA. In Deutschland wurden im Jahr 2003 854,3 Mio. t CO<sub>2</sub> emittiert. EU-15-weit stand die Bundesrepublik damit mit großem Abstand zu den anderen Staaten auf Platz 1 der Klimaschädigungen, im Vergleich mit allen aufgeführten Ländern auf Platz 3. Bezogen auf die Einwohner,

### 7.1.2 Emissionen und Umweltkosten der Braunkohlenverstromung

Bilanziert man die Aussagen der Klimaexperten, so wird deutlich, dass der Klimawandel schneller voranschreitet als bisher angenommen wurde und die CO<sub>2</sub>-Zunahme dabei das wesentliche Einflusselement ist. Diese wird zu einem großen Teil bedingt durch Kohleverbrennung, als CO<sub>2</sub>-energieintensivste Energieerzeugungsmethode überhaupt. Folglich muss die Energieerzeugung aus Kohle so gering wie möglich werden, um die Ziele einer CO<sub>2</sub>-Reduzierung zu erreichen (NATURSTROM AG, 2007b).

Tatsache ist jedoch, dass die deutschen Kohlekraftwerke nach wie vor zu den klimaschädlichsten in ganz Europa zählen. 10 davon gehören zu den 30 schmutzigen in Europa, 4 davon sind im Besitz der RWE AG, und zwar Niederaußem, Frimmersdorf, Weisweiler und Neurath.

also die Errechnung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes pro Kopf, nahm Deutschland die 5. Stelle ein. Besser sieht es aus bei der Errechnung des CO<sub>2</sub>-Äquivalents, also dem Abbau von CO<sub>2</sub>-Ausstoß zwischen 1990 und 2004. Hier befindet es sich mit minus 17,2 % auf Rang 1 aller Vergleichsstaaten, da der Abbau der CO<sub>2</sub>-Emissionen am stärksten voranschritt. In den Jahren 2008 bis 2012 hat Deutschland sich bezüglich des Kyoto-Ziels verpflichtet, nochmals 21% seiner CO<sub>2</sub>-Emissionen zu reduzieren und steht damit vorbildlich an zweiter Stelle der o. g. Staaten (UMWELT KOMMUNALE ÖKOLOGISCHE BRIEFE, 2007m, S. 13).

**Europas schlimmste Kohlekraftwerke**

Standort	Rohstoff	Betreiber	Relative Emission*	Absolute Emission**
1. Agios Dimitrios	Braunkohle	DEH	1.350	12,4
2. Kardias	Braunkohle	DEH	1.250	8,8
3. Niederaußem	Braunkohle	RWE	1.200	27,4
4. Jämschwalde	Braunkohle	Vattenfall	1.200	23,7
5. Frimmersdorf	Braunkohle	RWE	1.187	19,3
6. Weisweiler	Braunkohle	RWE	1.180	18,8
7. Neurath	Braunkohle	RWE	1.150	17,9
8. Turow	Braunkohle	BOT GIE S.A.	1.150	13,0
9. As Pontes	Braunkohle	ENDESA	1.150	9,1
10. Boxberg	Braunkohle	Vattenfall	1.100	15,5
11. Belchatow	Braunkohle	BOT GIE S.A.	1.090	30,1
12. Prunero	Braunkohle	CEZ	1.070	8,9
13. Sines	Steinkohle	EDP	1.050	8,7
14. Schwarze Pumpe	Braunkohle	Vattenfall	1.000	12,2
15. Longannet	Steinkohle	Scottish Power	970	10,1
16. Lippendorf	Braunkohle	Vattenfall	950	12,4
17. Cottam	Steinkohle	EDF	940	10,0
18. Rybnik	Steinkohle	EDF	930	8,6
19. Koziencice	Steinkohle	Staatseigentum	915	10,8
20. Scholven	Steinkohle	E.ON	900	10,7
21. West Burton	Steinkohle	EDF	900	8,9
22. Fiddlers Ferry	Steinkohle&Öl	Scottish & Southern	900	8,4
23. Ratcliffe	Steinkohle	E.ON	895	7,8
24. Kingsnorth	Steinkohle&Öl	E.ON	892	8,9
25. Brindisi Sud	Kohle	ENEL	890	14,4
26. Drax	Steinkohle	AES	850	22,8
27. Ferrybridge	Steinkohle	Scottish & Southern	840	8,9
28. Großkraftwerk Mannheim	Steinkohle	RWE, EnBW, MVV	840	7,7
29. Eggborough	Steinkohle	British Energy	840	7,6
30. Didcot A & B	Steinkohle&Gas	RWE	624	9,5

\* CO<sub>2</sub> in Gramm pro Kilowatt Stunde (g CO<sub>2</sub>/kWh)  
 \*\* Jahresemissions für das Jahr 2006 in Millionen Tonnen von CO<sub>2</sub> (mtCO<sub>2</sub>)

Durchschnittliche Emissionsdaten für diese Kraftwerkstypen (in gCO<sub>2</sub>/kWh):

Braunkohle	950-970
Steinkohle	750
Gas	365

Quelle: WWF

Bild 7: Kraftwerksranking des WWF

Niederaußem stößt dabei 1.200g CO<sub>2</sub> pro KWH (Kilowattstunde) aus und nimmt den dritten Platz der Rangfolge ein. Frimmersdorf folgt auf Rang 5, Weisweiler auf Platz 6 und Neurath auf Platz 7. Dabei läuft das Kraftwerk Weisweiler als ältester Standort bereits seit 1955, Frimmersdorf seit 1957 und Niederaußem seit 1963 bzw. 2002.

Die drei klimaschädlichsten Kohlekraftwerke Europas waren 2006 insgesamt für 393 Mio. t CO<sub>2</sub>-Emissionen verantwortlich. Das sind 10% der europäischen Jahres-CO<sub>2</sub>-Emissionen (RHEINISCHE POST, 11.05.2007, UMWELT KOMMUNALE ÖKOLOGISCHE BRIEFE, 2007c, S. 3, UMWELT KOMMUNALE ÖKOLOGISCHE BRIEFE, 2007h, S. 9).

Eine im Auftrag der deutschen Gas- und Wasserwirtschaft erarbeitete Studie erbrachte für die Berechnung endenergiebezogener Gesamtemissionen für Treibhausgase aus fossilen Energieträgern unter Einbeziehung der Bereitstellungsvorketten für den Fall, dass 100% der im Energieträger enthaltenen Energie (Heizwert) genutzt würden, die in Tab. 2 dargestellten Ergebnisse.

Nach dieser Berechnung besitzt Erdgas trotz energieintensiver Vorketten die geringsten treibhausgasbezogenen Emissionen aller fossilen Energieträger und Kraftstoffe. „Leichtes und schweres Heizöl liegen etwas höher, während Braun- und Steinkohleprodukte (sowohl heimisch als auch – bei Steinkohle – importiert) fast doppelt so hohe endenergiebezogene Treibhausgasemissionen aufweisen“ (FRITSCH, R., 2007, S. 5).

Von daher schneidet die Energiegewinnung aus Gas bezogen auf die CO<sub>2</sub>-Emissionen so ab, dass nicht nur Gaskraftwerke mit einem Wirkungsgrad von 60% den besten Stand der Technik bilden, sondern ihre CO<sub>2</sub>-Emission mit 365 g fast um zwei Drittel niedriger liegt als neue aktuell gebaute Kraftwerke mit 950 g (UMWELT KOMMUNALE ÖKOLOGISCHE BRIEFE 2007c, S. 3).

Was aber kosten die Umweltschäden der Stromgewinnung aus Braunkohle? Hierzu hat das Umweltbundesamt eine Studie erstellt und kommt auf

6 – 8 Cent pro KWH. Im Vergleich hierzu betragen die Umweltschadenskosten aus erneuerbaren Energien lediglich 1 Cent pro KWH. Schwieriger gestaltet sich die Berechnung der Klimaschadenskosten. Hier empfiehlt das Umweltbundesamt 70 € pro Tonne CO<sub>2</sub> anzusetzen (UMWELT KOMMUNALE ÖKOLOGISCHE BRIEFE 2007e, S. 2). Bei einem auf das Jahr 2003 bezogenen Ausstoß von 21,6 Mio t CO<sub>2</sub> allein aus dem Kraftwerk Frimmersdorf sind demnach 1,5 Mrd. € Klimafolgekosten entstanden.

McKinsey schätzt unter der Prämisse eines „ausgewogenen, sinnvollen Einsatzes der günstigsten verfügbaren Umwelttechnologien“, dass in der Bundesrepublik jährlich 60 – 80 Mrd. € bis zum Jahr 2020 an Klimafolgekosten entstehen (UMWELT KOMMUNALE ÖKOLOGISCHE BRIEFE 2007f, S.

Treibhausgas in g/KWh <sub>end</sub> *3)	Energieträger/ Verbrauchergruppe			
	Braunkohle- Staub (West) / Kraftwerke, Industrie [Rang] *1)	Braunkohle - roh (West)/ Kraftwerke [Rang]	Braunkohle - Brikett (West)/ Haushalte, Kleinverbraucher [Rang]	Erdgas / Haus- halte, Klein- verbraucher [Rang]
CO <sub>2</sub> -Äquivalent *2)	494,2 [1]	431,2 [3]	463,7 [2]	251,8 [17]
CO <sub>2</sub>	445,1 [2]	426,9 [3]	453,3 [1]	226,5 [17]
CH <sub>4</sub>	0,02 [16]	0,01 [17]	0,04 [k.A.]	1,08 [2]
NO <sub>2</sub>	0,166 [1]	0,013 [5]	0,032 [3]	0,002 [18]

Tab. 2: Endenergiebezogene Gesamtemissionen für Treibhausgase aus fossilen Energieträgern unter Einbeziehung der Bereitstellungsvorketten

\*1) Die Rangfolge wurde ermittelt aus 18 Energieträgern, aufsteigend nach Klimaschädlichkeit.  
 \*2) CO<sub>2</sub>-Äquivalent Das (relative) Treibhauspotenzial (engl: Global Warming Potential, Greenhouse Warming Potential oder GWP) oder CO<sub>2</sub>-Äquivalent gibt an, wieviel eine festgelegte Menge eines Treibhausgases zum Treibhauseffekt beiträgt. Als Vergleichswert dient Kohlendioxid; die Abkürzung lautet CO<sub>2e</sub> (e für equivalent). Der Wert beschreibt die mittlere Erwärmungswirkung über einen bestimmten Zeitraum; oft werden 100 Jahre betrachtet (WIKIPEDIA, 2007).  
 \*3) g/KWh<sub>end</sub> - Gramm pro Kilowattstunde endenergiebezogen. Bereitstellungsvorketten sind z. B. Förderung, Aufbereitung, Transport, Nutzung, Anlagenherstellung

9).

### 7.1.3 Energiegewinnung aus rheinischer Braunkohle

Seit dem Jahr 2000 wurden im Rheinischen Braunkohlenrevier folgende Fördermengen erzielt:

Jahr	Braunkohlenförderung in Mio t
2000	91,4
2001	94,3
2002	99,4
2003	97,5
2004	100,3
2005	97,3
2006	96,2

(STADT MÖNCHENGLADBACH 2006, S. ; DEBRIV 2007a, S. 12)

### 7.1.4 Entwicklungsstand neuer Kraftwerke im Revier

Trotz der bedrohlichen Höhe der Klimarelevanz und der immer kritischer werdenden öffentlichen Meinung hält die Landesregierung am Braunkohlenabbau und an der Braunkohlenverstromung fest. Die zuständige Ministerin spricht sogar von einer „fairen Chance“ für diesen Energieträger (LANDTAG INTERN, 2007, S. 4; WZ 2007). Besonders kritisch wird gesehen, dass RWE sich nicht an ihre 1994 mit dem Land geschlossene Vereinbarung zum schnellen Bau von Kraftwerken mit höheren Wirkungsgraden und der entsprechenden Abschaltung alter Kraftwerkstechnik hält. Trotz Fertigstellung des BOA-1-Kraftwerks (BOA – Braunkohlenkraftwerk mit optimierter Anwendungstechnik) im Jahre 2002, läuft beispielsweise die bereits 1957 erstellte und wirkungsgradschädlichste Anlage in Frimmersdorf weiter. Dies, so betont der ehemals an der Vertragsgestaltung beteiligte NRW-Wirtschaftsminister Günther Einert, widerspräche den damaligen Vereinbarungen (SCHULZE H.-C. E.A., 2007).

Im Braunkohlenausschuss vom 17.08.2007 stellte die RWE Power AG ihre Abschaltpläne vor:

- Ende 2009 – Inbetriebnahme von BOA 2 Neurath, dafür Abschaltung von 6 MW-Blöcken in Frimmersdorf.
- 2010 – Inbetriebnahme von BOA-3 Neurath, Außerbetriebnahme der alten 4.150 MW-Anlage Neurath.
- Bis 2012 weitere Abschaltung von 2 150 MW-Blöcken; dann wären alle alten 150 MW-Blöcke vom Netz (DEBRIV, 2007b).

Dies bedeutet, dass bis zu 5 der knappen 8 bis 10 Jahre Handlungsspielraum, den die IPCC für klimawirksame Maßnahmen als Voraussetzung sieht, ins Land gehen, bevor wenigstens der Ausnutzungsgrad der Kraftwerke erhöht wird (UMWELT KOMMUNALE ÖKOLOGISCHE BRIEFE, 2007h, S. 9a).

Mit Hilfe von Prozessverbesserungen und Eigenbedarfsverringerungen hat man in der Vergangenheit versucht, die Wirkungsgrade der Kraftwerke zu erhöhen. Die Möglichkeiten sind inzwischen ausgereizt. Lediglich durch Anhebung der Dampfparameter, also Druck, Temperatur und Vortrocknung der Braunkohle mit Niedertemperaturwärme sind noch Steigerungsgrade zu erreichen.

- Während das alte Kraftwerk in Frimmersdorf mit einer Frischdampf Temperatur von 500 °C und 50 bar Technologie arbeitet, wird im neuen BOA 2/3-Kraftwerk Neurath die 600 °C-Technologie eingeführt. Mit der Anhebung des Frischdampfparameters auf 600 °C und 272 bar, erreicht das Kraftwerk einen Nettowirkungsgrad von über 43 % (i. Vgl. 33% alte Kraftwerke).
- Wird in Zukunft die Braunkohle mittels Niedertemperatur getrocknet, so erhofft man sich eine weitere Wirkungsgradsteigerung auf 48%. Die Niedertemperaturwärme soll als Anzapfwärme aus den Dampfturbinen entnommen werden. Der aus der Kohle ausgetriebene Wasserdampf (Brüden) enthält Kondenswasserwärme. Diese kann für die Kessel-Speisewasser (KSW)-Vorwärmung oder Luftvorwärmung zurückgewonnen werden (BINE 2007, S. 1 ff).

### 7.1.5 CO<sub>2</sub>-Abtrennung

Bereits im 1. Sachstandsbericht wurde die CO<sub>2</sub>-Sequestrierung (-Abtrennung) in den Kraftwerken thematisiert. Die Hoffnung ist, dass durch eine CO<sub>2</sub>-Ausscheidung aus dem Rauchgas und eine klimaneutrale Lagerung, das Problem der CO<sub>2</sub>-Belastung reduziert würde. Je nach angewendetem Verfahren wird jedoch bereits heute eine Wirkungsgradeinbuße von 9 – 13%, im günstigsten Fall von 7 – 11% prognostiziert.

Ende Februar 2007 hat das Potsdamer Geoforschungszentrum bei Ketzin in Brandenburg im Rahmen des europäischen CO<sub>2</sub>-SINK-Projektes mit den Bohrarbeiten für einen unterirdischen CO<sub>2</sub>-Speicher begonnen. Innerhalb von 2 Jahren sollen hier 60.000 t des Gases in 700 m Tiefe verpresst werden. Die anstehenden Sandsteine wurden ehemals zur Lagerung von Stadtgas verwendet. Man hofft, dass das CO<sub>2</sub> sich in geologischen Zeiträumen zu Festgestein umwandeln wird.

Ziel ist, in Zukunft 2.000 Mrd. Tonnen CO<sub>2</sub> zu speichern, das sind 70mal mehr als pro Jahr durch Verbrennungsprozesse in die Atmosphäre gelangen.

Eine Bedingung ist, dass das einzuleitende CO<sub>2</sub> 99,9% Reinheit hat, also fast ohne Beimengungen sein muss, die bei den Verbrennungsprozessen auch entstehen. Z. B. greifen Schwefelverbindungen aus Kohleverbrennung den Stahl der Bohrlochauskleidung an, wodurch es zu Undichtigkeiten kommen kann. Ebenso bedeutet ein hoher Beimengungsanteil, dass der zur Verflüssigung notwendige Druck auch höher sein muss. Steigt jedoch der Druck, so hat dies Auswirkungen auf die Festigkeit des Gesteins, das in der Tiefe aufreißen kann. Diese Risse sind Lekagen, durch die das in hoher Konzentration tödliche CO<sub>2</sub> wieder in die Atmosphäre entweichen kann.

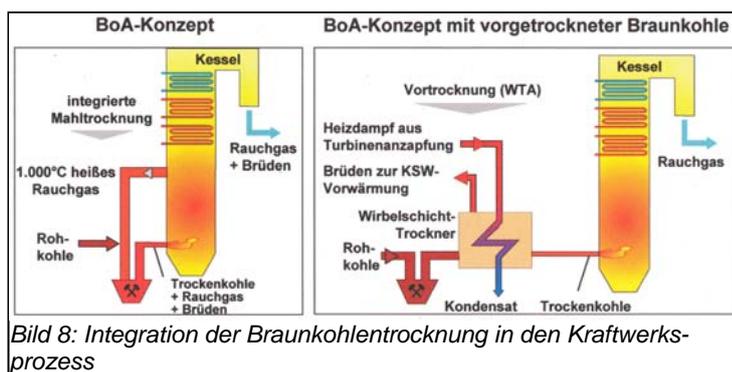


Bild 8: Integration der Braunkohlentrocknung in den Kraftwerksprozess

Erste Schätzungen gehen davon aus, dass die Verpressung des Klimagases 1/10 der Summe kostet, die bei der Abtrennung im Kraftwerk und beim Transport zum Lager anfallen. Der gesamte Prozess kostet 20 € pro Tonne CO<sub>2</sub> (UMWELT KOMMUNALE ÖKOLOGISCHE BRIEFE, 2007d, S. 7).

Bei der Auswahl der weltweiten Speicherstellen für CO<sub>2</sub> haben sich die Anrainerstaaten des Nordostatlantiks geeinigt, dass das Gas weder auf dem Meeresboden noch in die Wassersäule eingebracht werden soll. Die Gefahr

eines Entweichens und mögliche Auswirkungen auf den marinen Lebensraum wurde hier als zu hoch angesehen. Allenfalls geologische Formationen wurden als Option für eine Lagerung gesehen. Wissenschaftler bewerten die

CCS-Technologie (Carbon-Capture and Storage – Abtrennung und Speicherung) nicht als Königsweg, sondern allenfalls als Interimslösung mit Brückenfunktion (UMWELT KOMMUNALE ÖKOLOGISCHE BRIEFE, 2007k, S. 8).

### 7.1.6 Mengenreduzierung von Braunkohle bei der Stromgewinnung

Mit der Favorisierung der Förderung dezentraler Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen forciert die Bundesregierung den sparsameren Umgang mit dem Rohstoff Braunkohle bei gleichzeitiger Versorgungssicherheit. Zur dezentralen Energieversorgung 2020 hat der Verband der Elektrotechnik, Elektronik, Informationstechnik (VDE) eine Studie erarbeiten lassen. Diese kommt zum Ergebnis, dass sich mit einer Kombination von dezentraler und zentraler Energieversorgung ein großer Beitrag zum Klimaschutz leisten lässt. Die Studie spricht davon, dass sich der CO<sub>2</sub>-Ausstoß durch ein Zusammenwirken von Großkraftwerken und dezentralen Stromanbietern aus Solaranlagen und Kraft-Wärme-Kopplung um 40 % verringern würde. Wichtig wären in diesem Zusammenhang eine deutliche Verringerung der Netzverluste und der Ausbau eines hocheffizienten Energiemanagements. Es muss entsprechend in die

Steuerungsmöglichkeiten der Netze investiert werden (UMWELT KOMMUNALE ÖKOLOGISCHE BRIEFE, 2007j, S. 6).

Letztendlich entscheidet jedoch insbesondere der Verbraucher, über die Art der von ihm verwendeten Energie. Die damalige rot-grüne Bundesregierung war davon ausgegangen, dass der Anteil erneuerbarer Energien am Gesamtstromverbrauch bis 2010 auf 12,5% ausbaubar wäre. Doch ist insbesondere im ersten Halbjahr 2007 der Anteil unerwartet stark gestiegen und liegt laut Schätzungen des Bundesumweltministeriums bei > 14%. Dies läßt die Erwartungshaltung der jetzigen Bundesregierung bis 2020 einen Anteil von 20 % zu erreichen als realistisch erscheinen (UMWELT KOMMUNALE ÖKOLOGISCHE BRIEFE, 2007l, S. 6).

## 8 Literaturverzeichnis

- BINE INFORMATIONSDIENST (Hrsg.) (2007): Kraftwerke mit Kohlenverbrennung. In: Projekt-Info 06/07, S. 1 ff.)
- BRAUNKOHLENAUSSCHUSS (2007): Kraftwerkserneuerungsprogramm. TOP 3 der Sitzung vom 17.08.2007. Köln.
- DEBRIV (Hrsg.) (2007a): Braunkohle in Deutschland 2007. Profil eines Industriezweigs. Köln.
- DEBRIV (Hrsg.) (2007b): Informationen und Meinungen. Köln, 02.05.2007, S. 3.
- FRITSCHKE, U. R. (2007): Endenergiebezogene Gesamtemissionen für Treibhausgase aus fossilen Energieträgern unter Einbeziehung der Bereitstellungsvorketten. Kurzbericht i. A. der Deutsche Gas- und Wasserwirtschaft e. V. (BGW) (Hrsg.), Öko-Institut Darmstadt.
- LANDTAG INTERN (2007): Braunkohle und Klimaschutz. 8/2007, S. 4.
- NATURSTROM AG (Hrsg.) (2007a): Das Klima in der Krise. In: Energiezukunft, S. 4 – 7, Düsseldorf.
- NATURSTROM AG (Hrsg.) (2007 b): Kohle: Dafür werden wir noch zahlen. In: Energiezukunft, S., Düsseldorf 2/ 2007.
- RHEINISCHE POST (11.05.2007): Braunkohle auf der Anklagebank. Düsseldorf.
- SCHULZE, H.-C.& WITT, G. (2007): Braunkohle. RWE und sein Klimakiller. In: WDR-Fernsehen, Marktjournal. Köln 14.05.2007.
- STADT MÖNCHENGLADBACH (2006): Braunkohlenbericht. Sachstandsbericht 2005/2006. Beratungsvorlage des Umweltausschusses vom 04.09.2006. Mönchengladbach.
- UMWELT KOMMUNALE ÖKOLOGISCHE BRIEFE (Hrsg.)
- (2007a): Beweisaufnahme am Ende. Berlin, 03/07, S. 3.
- (2007b): Klimawandel unterschätzt. Berlin, 03/07, S. 3.
- (2007c): Dreckschleuder auf Probe. Berlin, 06/07, S. 3.
- (2007d): Wie dicht ist es unter Tage? Berlin, 06/07, S. 9.
- (2007e): Wieviel Umwelt kostet das? Berlin, 06/07, S. 2.
- (2007f): Zweifelhafte Rechnung. Berlin, 06/07, S. 9.
- (2007g): Masterplänchen aus dem Kanzleramt. Berlin, 10/07, S. 1 f.
- (2007h): Die knappste Ressource: Zeit. Berlin, 10/07, S. 9.
- (2007i): Die dreckigen Dreißig. Berlin, 10/07, S. 9.
- (2007j): Dezentral ist optimal. Berlin, 11/07, S. 6.
- (2007k): CCS nur Interimslösung? Berlin, 16/07, S. 13.
- (2007l): Ziele für 2010 überschritten. Berlin, 17/07, S. 6.
- (2007m): Wickinger mit Licht und Schatten. Berlin, 18/07, S. 13.
- VERBAND KOMMUNALER UNTERNEHMEN E. V. (VKU) (2007): Integriertes Energie- und Klimaschutzprogramm der Bundesregierung. Berlin, Schreiben vom 24.08.2007.
- WESTDEUTSCHE ZEITUNG (WZ) (2007): Die Braunkohle ist nicht bössartig. - Interview mit Christa Thoben. Düsseldorf, 20.07.2007.
- WIKIPEDIA (2007): Treibhauspotenzial. <http://de.wikipedia.org/wiki/CO2-%C3%84quivalent> Recherche vom 07.10.07.

## Sachstandsbericht 2007 / 2008

### Inhalt

<b>1</b>	<b>Tagebaufortschritt.....</b>	<b>49</b>
<b>2</b>	<b>Tagebaueinfluss und Gegenmaßnahmen .....</b>	<b>49</b>
2.1	Entwicklung der wasserwirtschaftlichen Ausgleichsmaßnahmen .....	49
2.2	Feinstaubbelastung .....	50
2.3	Bergschäden .....	50
<b>3</b>	<b>Monitoring .....</b>	<b>51</b>
3.1	Arbeitsgruppe Grundwasser.....	51
3.2	Arbeitsgruppe Feuchtbiotope / Natur und Landschaft .....	51
3.3	Arbeitsgruppe Oberflächengewässer.....	52
3.4	Arbeitsgruppe Wasserversorgung.....	52
3.5	Arbeitsgruppe Abraumkippe.....	52
3.6	Arbeitsgruppe Restsee .....	52
3.7	Zusammenfassung.....	53
<b>4</b>	<b>Wesentliche Erlaubnis- und Betriebsplanverfahren.....</b>	<b>53</b>
4.1	Bau von Sumpfungsbrunnen - Genehmigungskonflikt mit Windrädern.....	53
4.2	Bau von Anlagen zur Tagebausümpfung.....	54
4.3	Neubau der L 354 als Tagebaurandstraße.....	54
4.4	Abschluss Niersauenkonzept.....	54
<b>5</b>	<b>Braunkohlenausschuss.....</b>	<b>55</b>
<b>6</b>	<b>Öffentlichkeitsarbeit.....</b>	<b>57</b>
<b>7</b>	<b>Zusätzliche Informationen .....</b>	<b>57</b>
7.1	Imageoffensive der deutschen Braunkohlenindustrie .....	57
7.1.1	Neues Logo der RWE Power AG.....	60
7.2	Energiewirtschaft und Klima .....	61
7.2.1	Entwicklung der Braunkohlenförderung im Rheinischen Braunkohlenrevier.....	61
7.2.2	CO <sub>2</sub> -Abtrennung.....	61
7.3	Rechtsprechung.....	62
7.3.1	Obstwiesenbesetzung durch den BUND .....	62
7.3.2	Organisatorische Änderungen als Folge des Bürokratieabbaugesetzes .....	63
7.4	Restsee und Retention .....	63
7.5	Planerische Sicherung von Niersauslaufbauwerk und Restseezuleitung.....	64
<b>8</b>	<b>Literaturverzeichnis.....</b>	<b>64</b>

#### Impressum

**Herausgeber:** Stadt Mönchengladbach  
 Fachbereich Umweltschutz und Entsorgung  
 Abteilung Braunkohle, Landschaft, Luft-Klima

**Weitere Auskünfte:** Stadt Mönchengladbach  
 Fachbereich Umweltschutz und Entsorgung  
 Abteilung Braunkohle, Landschaft, Luft-Klima  
 Dipl.-Geogr. Barbara Weinthal  
 Tel.: 02161-258270  
 Dipl.-Geol. Olaf Holtrup  
 Tel.: 02161-258277  
 E-mail: braunkohle@moenchengladbach.de

Mönchengladbach im August 2008

# 1 Tagebaufortschritt

Dreh- und Angelpunkt des Tagebaus Garzweiler II ist die neue Bandsammelanlage nordöstlich des Autobahnkreuzes Jackerath. Der Tagebau hat sich vor allem im mittleren Bereich planmäßig Richtung Westen voranbewegt. Der im Nordflügel während der letzten Jahre stehengebliebene Zwickel wurde ebenfalls deutlich in Angriff genommen.

Auch erste Teile der im vorletzten und letzten Jahr vollständig abgerissenen Ortschaft Otzenrath wurden bereits abgebagert. Die Landstraße L19 stellt mittlerweile die westliche Tagebaurandstraße dar. Ab Ortslage Holz hat sie bereits deutlich betrieblichen Charakter. Das bedeutet auch ein gewisses Gefahrenpotenzial für den unvorbereiteten Individualverkehr.

Die ursprüngliche Funktion der L19 als Hauptverbindung von Otzenrath Richtung Süden, u.a. nach Pesch, ist bereits

im Ort unterbrochen. Das Straßen- und Wegenetz südlich von Otzenrath wurde in den zurückliegenden Monaten ebenfalls stark vom Bergbau in Anspruch genommen.

Die Umsiedlung der Ortschaft Holz ist noch nicht vollständig abgeschlossen. Zur Zeit leben noch 5 Familien im Ort, von denen voraussichtlich die meisten bis zum Ende des Jahres an ihren jeweiligen Umsiedlungsstandort umziehen werden. Dem Vernehmen nach konnten in Einzelfällen erst kurz vor einem Zwangsenteignungsverfahren eine Einigung erzielt werden.

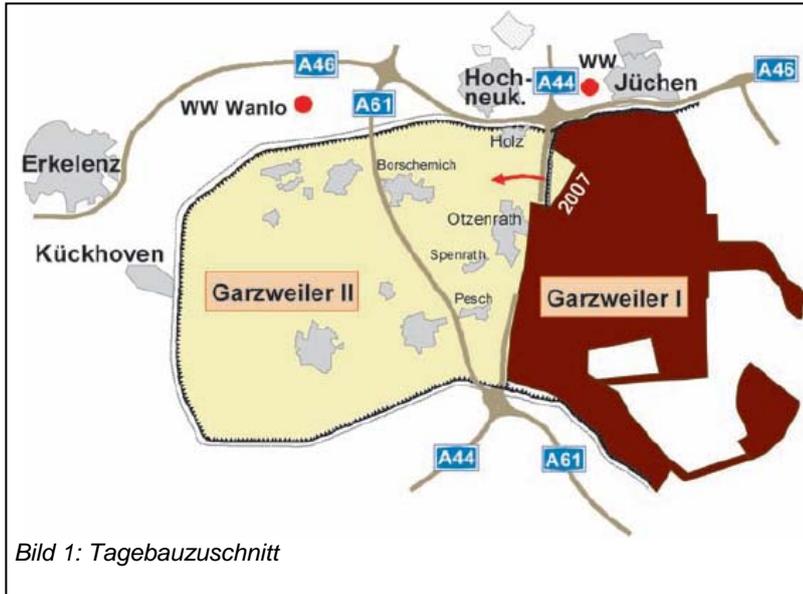


Bild 1: Tagebauszuschnitt

Die Ortschaft ist vor allem im östlichen Bereich bereits in weiten Teilen abgerissen worden. Dabei ist zu beobachten, dass RWE Power die Restbaugruben der ehemaligen Häuser nicht mehr verfüllt, sondern offen lässt und absperrt. Dies hinterlässt für die verbliebenen Bewohner ein besonders deprimierendes Bild ihres ehemaligen Ortes.

# 2 Tagebaueinfluss und Gegenmaßnahmen

## 2.1 Entwicklung der wasserwirtschaftlichen Ausgleichsmaßnahmen

Im Wasserwirtschaftsjahr 2007 wurden im gesamten Rheinischen Braunkohlenrevier von RWE Power 543 Mio. m<sup>3</sup> Wasser gehoben, davon 109 Mio. m<sup>3</sup> in der Venloer Scholle für den Tagebau Garzweiler I/II. (Grafik aus Bericht 2007). Dies ist der niedrigste Wert der letzten 6 Jahre.

Die zeitlich-räumlich gestaffelte wasserrechtliche Erlaubnis für die Sumpfung des Tagebaus Garzweiler II bewilligt für den Zeitraum von 2006 bis 2010 eine Entnahme von bis zu 130 Mio. m<sup>3</sup>/a und von 2011 bis 2023 von bis zu 155 Mio. m<sup>3</sup>/a.

Die durch die Sumpfungmaßnahmen für alle Tagebaue der RWE Power beeinflusste Fläche, die sich aus der Überlagerung des oberen Grundwasserstockwerkes mit den tieferen Grundwasserleitern ergibt, beträgt z.Zt. etwa 3076 km<sup>2</sup>.

Der Schwerpunkt des Sumpfungseinflusses des Tagebaus Garzweiler mit seinen 800 - 900 Brunnen liegt weiterhin

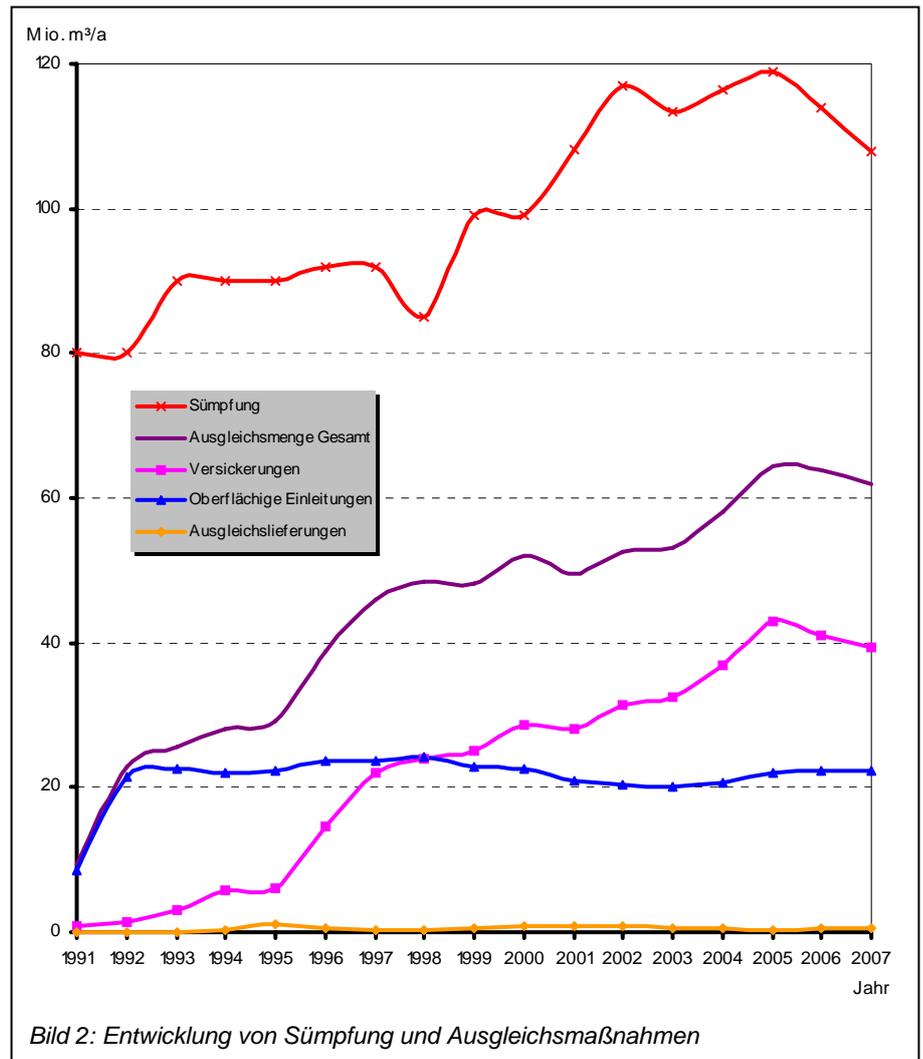
zwischen Wanlo und Holz. Im Bereich der Verbreitung des Flözes Garzweiler und des Reuvertones westlich des Tagebaues ist der Obere Grundwasserleiter weitgehend trocken gefallen. Nördlich des Tagebaues ist z. Zt. eine nur geringe Absenkungstendenz festzustellen. Im Osten des Tagebaus Garzweiler sind aufgrund des dort abnehmenden Sumpfungseinflusses Anstiege von bis zu drei Meter zu erkennen.

Insgesamt wurden im Wasserwirtschaftsjahr 2007 62,0 Mio. m<sup>3</sup> Wasser über Direkteinleitungen und Versickerungsanlagen zurückgeführt (vgl. Bild 2). Davon kamen dem Raum Mönchengladbach etwa 38,9 Mio. m<sup>3</sup> zugute.

Detaillierte Mengen, Bilanzen und hydrochemische Werte wurden entsprechend den behördlichen Auflagen im wasserwirtschaftlichen Auswertebereich 2007 umfassend dokumentiert und fortgeschrieben.

Im Bereich des Hoppbruches wurde durch RWE Power die Wirkung mehrerer alter Sohlschwelen optimiert und neue hinzugebaut. Dies geschah auf Anregung und in enger Abstimmung mit dem Fachbereich Umweltschutz und Entsorgung, der damit die Entwicklung eines Artenschutzgewässers im Bereich der Schilfmulde nördlich von Haus Horst vorantreiben möchte.

Zum Ende des WWJ 2006 wurde von RWE Power die Einspeisung von Wasser aus dem Wasserwerk Wanlo über den Ringgraben des Ritterguts Wildenrath und die Teichanlagen des Golfplatzes in die Niers in Betrieb genommen. Diese zur Sicherstellung der Wasserversorgung der Niers eingerichtete Maßnahme, konnte ihre Notwendigkeit und ihr Funktionieren während eines längeren Ausfalls der Niershaupteinleitung bei Stahleend im Frühjahr 2008 bereits unter Beweis stellen.



## 2.2 Feinstaubbelastung

Am 26.04.2007 nahm die zeitlich befristet eingerichtete Station zur Luftqualitätsmessung „JUEC“ in der Birkenstraße in Jüchen den PM10-Messbetrieb auf. Bis zum Jahresende 2007 wurden an der Station 15 Tageswertüberschreitungen des EU-Wertes von  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  belegt. Seit dem 02.01.2008 ist die Anlage programmgemäß außer Betrieb.

Von Seiten des Landesamts für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (Lanuv) verlautete, dass man aus Kapazitätsgrenzen gezwungen sei, vermehrt zeitlich befristete Messkampagnen durchzuführen. Möglicherweise wird es im nächsten Jahr in Abstimmung mit den Verkehrsimmissionsmessungen wieder möglich sein, am Tagebaunordrand eine Messstation in Betrieb zu nehmen.

## 2.3 Bergschäden

Vom September 2007 bis August 2008 wurden durch den Fachbereich Umweltschutz und Entsorgung 8 Bergschadensverdachtsfälle privater Liegenschaften an den Verband der bergbaugeschädigten Haus- und Grundeigentümer (VBHG) zur technischen Vorprüfung weitergeleitet. Für bislang 5 Wohnhäuser konnte ein Bergschaden ausgeschlossen werden.

Auch die Stadt Mönchengladbach selbst hatte im Jahr 2008 einen Bergschaden zu verzeichnen. Ein das Nierstal bei Wanlo querender asphaltierter Wirtschaftsweg war durch sumpfungsbedingte Bodensenkungen stark beschädigt. RWE Power erkannte dies als Bergschaden an und hat im August den Wegebereich neu aufgebaut und mit einer neuen Teerdecke versehen.

### 3 Monitoring

Der Jahresbericht des Monitorings Garzweiler II für das Jahr 2007 wurde im Juli fertiggestellt. Den Ratsfraktionen

wurden Exemplare zur Verfügung gestellt. In diesen finden sich detaillierte Angaben zu den Monitoringergebnissen.

#### 3.1 Arbeitsgruppe Grundwasser

RWE hat sein Grundwassermodell mit Datenstand 2006 neu strukturiert. Das sogenannte Nordraummodell ist jetzt Teil des revideren Grundwassermodells, das alle Schollen umfasst. Außerdem wurde die Anzahl der modellierten Leiter von 4 auf 12 erweitert. Dadurch kann die Geologie präziser abgebildet werden.

Die Modellergebnisse wurden dem LANUV, den Bezirksregierungen und dem Erftverband vorgelegt und diskutiert. Im Bereich der Venloer Scholle weichen die Modellprognosen nicht wesentlich von den bisherigen ab.

Wie im letzten Jahr belegt das Frühwarnsystem weiterhin ein Stagnieren des Sumpfungseinflusses im Mönchengladbacher Raum. Dies belegt die Wirksamkeit der wasserwirtschaftlichen Gegenmaßnahmen.

An der Niers ist die Wirkung der südlich des Gütterather Bruchs gelegenen Infiltrationsanlagen, die im Mai bzw. September 2007 in Betrieb genommen wurden, bereits deutlich zu sehen. Im Feuchtgebiet Gütterather Bruch selbst ist jedoch noch keine Verbesserung zu erkennen. Hier ist die wasserwirtschaftliche Kompensation des Sumpfungseinflusses aufgrund besonderer geologischer Umstände besonders schwierig.

Insgesamt liegen die Grundwasserstände in den Feuchtgebieten im Jahr 2007 erheblich besser im Zielbereich als noch im Jahr 2006. Allerdings erreichten die Werte im

Bereich Mühlenbach fast die Schwelle des Warnwertes. Dieses Ergebnis muss allerdings relativiert werden. Es ist aufgefallen, dass während der Kalibrierungsphasen des Wiener-Filter-Systems auch ein Zeitraum mit sehr hohen Einleitmengen erfasst wurde und deshalb der Sollwasserstand am Mühlenbach vergleichsweise hoch angelegt wurde. Auch die Erhöhung der Förderung auf Wasserrechtshöhe im Wasserwerk Beeck trägt in geringem Umfang zu der jetzigen Situation bei.

Die Infiltrationsanlagen im Nahbereich des Mühlenbachs wurden in den letzten Jahren - auch auf Wunsch der AG Grundwasser - sukzessive gedrosselt, da der größte Teil des Sumpfungseinflusses bereits am Schwalmriegel, der in größerer Entfernung zum Feuchtgebiet liegt, kompensiert werden soll.

Die näher am Mühlenbach gelegenen Anlagen sollen dagegen der Feinsteuerung dienen, damit möglichst wenig Infiltrationswasser in die Feuchtgebiete gelangt. Im Rahmen der auffälligen Monitoringergebnisse hat RWE die Infiltrationsmengen am Mühlenbach wieder leicht erhöht, um der negativen Entwicklung zu begegnen.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass die Auswirkungen der Sumpfungsmaßnahmen bislang erwartungsgemäß ablaufen. Aufgrund der Arbeitsergebnisse für das Jahr 2007 wurden die Ziele des Braunkohlenplans im Arbeitsfeld Grundwasser als eingehalten bewertet.

#### 3.2 Arbeitsgruppe Feuchtbiotope / Natur und Landschaft

Im Jahr 2007 wurden turnusgemäße Untersuchungen und Bewertungen der Ziel-2-Gebiete durchgeführt. Die Grundaufnahme erfolgte im Jahr 2001, die bisher drei Wiederholungsaufnahmen in den Jahren 2003, 2005 und 2007. Durch die anwachsende Datenbasis gelingt eine zunehmend bessere Darstellung und Bewertung der zeitlichen Entwicklung einzelner Flächen.

Sämtliche Feuchtgebiete der Stadt Mönchengladbach mit Ziel-2-Status wurden mit „grün“ bewertet. Die Ziele des Braunkohlenplans für das Arbeitsfeld wurden eingehalten.

Von der Arbeitsgruppe initiierte wissenschaftliche Untersuchungen führten zur Anpassungen der Auswahl bestimmter Störzeiger und Indikatorarten. So wird z.B. die

Deckungsgradänderung der Torfmoosgesamtdeckung zukünftig nur noch bei der Auswertung der Nährstoffsituation (Trophie) berücksichtigt.

Im Bereich des Elschenbruchs / Bungtwaldes kam es durch den Orkan Kyrill zu Schäden im Bereich einer Dauerfläche. Zudem wurde durch forstliche Maßnahmen des Landesbetriebs Wald und Forst im südlichen Gütterather Bruch eine Dauerfläche zerstört. Der Fachbereich Umweltschutz und Entsorgung hat hierzu der Entscheidungsgruppe die Notwendigkeit der Teilnahme von Vertretern des Landesbetriebs an den Monitoringsitzungen deutlich gemacht. Mittlerweile hat ein Vertreter des Landesbetriebs an der Sitzung der AG Grundwasser am 06.06.2008 teilgenommen.

### 3.3 Arbeitsgruppe Oberflächengewässer

Wie im Kap. 3.2 geschildert, zeigte der Pegel Schrofmmühle mit einer Warnwertunterschreitung an, dass im Mühlenbach im Jahr 2007 zu wenig Abfluss gemessen wurde. Zwar wurden hier im Jahr 2007 die Direkteinleitungen ins Gewässer reduziert, die Veränderung war aber so gering, dass hierin die Ursache für den Abflussrückgang im Mühlenbach nicht liegen konnte. Eine großräumigere Betrachtung der Grundwassersituation ergab ein komplexes Bild, das in einigen Bereichen am Mühlenbach auch auf mögli-

che Grundwasserabsenkungen hindeutete. Andererseits wurde bei regelmäßigen Begehungen mit RWE Power und dem Fachbereich Umweltschutz und Entsorgung die abfließende Wassermenge vor Ort als augenscheinlich ausreichend, zeitweise sogar als hoch eingestuft. Eine Steigerung der Direkteinleitung wurde somit nicht empfohlen, da dies zu einer Eintiefung der Gewässersohle führen hätte führen können. Die Thematik wird weiter beobachtet.

### 3.4 Arbeitsgruppe Wasserversorgung

Im Vergleich zur bergbauunbeeinflussten Situation sind bis zum Jahr 2007 erhebliche, bergbaubedingte Veränderungen eingetreten. Die Einzugsgebiete können aufgrund des fortschreitenden Tagebaus und der Sümpfung im Einzelfall erheblich verschwenken. Zudem kommt es durch die wasserwirtschaftlichen Ausgleichsmaßnahmen zur einer Verkleinerung der Einzugsgebiete, da aufgrund der hohen Infiltration kein großes natürliches Grundwasserneubildungsgebiet mehr erforderlich ist.

Die Ziele des Braunkohlenplans wurden eingehalten. Hierbei ist auf die besondere Wichtigkeit der wasserwirtschaftlichen Ausgleichsmaßnahmen hinzuweisen, die nicht nur dem Schutz der ökologisch wertvollen Feuchtgebiete dienen, sondern auch einen außerordentlich wichtigen Beitrag zur Sicherstellung der Wasserversorgung darstellen. Dies gilt gleichermaßen für die öffentliche Trinkwasserversorgung als auch für die besonders im Mönchengladbacher Raum angesiedelte grundwasserabhängige Industrie.

### 3.5 Arbeitsgruppe Abraumkippe

Im Arbeitsfeld Abraumkippe ist die Wirksamkeit von Maßnahmen zur Minimierung des Stoffeintrags durch die Abraumkippe zu bewerten.

Durchführungsphase des Abraumkippenmonitorings offiziell begonnen.

Seit dem 01.09.2006 befindet sich die Abraumkippe Garzweiler II formal im Regelbetrieb. Damit hat auch die

Alle Maßnahmen im Feld Garzweiler I/II wurden dem Braunkohlenplan entsprechend zielgerichtet umgesetzt.

### 3.6 Arbeitsgruppe Restsee

Die Sitzungen der AG Restsee sind aus arbeitsökonomischen Gründen weiterhin mit denen der AG Oberflächengewässer zusammengelagt

Rhein und zukünftigem Restsee im Monitoring aufgeworfen. Hierzu hatte es bereits in den zurückliegenden Jahren mehrere Vorstöße gegeben, ohne dass die Geschäftsstelle des Braunkohlensausschusses erkennbar tätig geworden wäre.

Hinsichtlich der von der Stadt Mönchengladbach angestoßenen Untersuchungen zur Sicherstellung der im Braunkohlenplan festgelegten Ziele zur Restseebefüllung enthalten der aktuelle Jahresbericht zum Monitoring und das Kap. 5 dieses Berichtes detaillierte Ausführungen.

Im Zuge einer Diskussion auf der Sitzung der Entscheidungsgruppe vom 11.03.2008 wurde deutlich, dass die Mehrheit der Beteiligten einen deutlichen Handlungsbedarf sieht. Daraufhin wurde eine ad-hoc-Arbeitsgruppe gegründet und bereits ein erster Besprechungstermin verschiedener Behörden vereinbart (vgl. Kap. 7.5)

Als ebenfalls dringend zu klärenden Punkt hat die Stadt Mönchengladbach die Frage nach der Trassenplanung bzw. -freihaltung für die Wassertransportleitung zwischen

### 3.7 Zusammenfassung

Insgesamt sind keine unerwarteten Entwicklungen eingetreten. Die Ziele des Braunkohlenplans Garzweiler II wurden eingehalten.

Arbeitsfeld	Bewertung
Grundwasser	grün
Feuchtbiotop / Natur und Landschaft	grün
Oberflächengewässer	grün
Wasserversorgung	grün
Abraumkippe	grün
Restsee	grün

Tab. 1: Zusammenfassende Bewertungen der Arbeitsfelder des Monitorings Garzweiler II für 2007

## 4 Wesentliche Erlaubnis- und Betriebsplanverfahren

### 4.1 Bau von Sumpfungsbunnen - Genehmigungskonflikt mit Windrädern

Schon seit vielen Jahren bemängelt die Stadt Mönchengladbach, dass die Braunkohlenplanung sowohl die Stadt in ihrer Planungshoheit als auch Dritte bei Umsetzungen von Vorhaben einschränkt, und zwar weit über das Gebiet des aktiven Abbaus hinaus. Das jüngste Beispiel stellte die Umsetzung des Niersauenkonzeptes zwischen Wanlo und Wickrathberg dar. Aufgrund des durch die Bergbausumpfung fehlenden Grundwasseranschlusses musste hier deutlich mehr Aufwand beim Planungs- und Durchführungsprozess sowie für eine Abdichtung des neuen Flussbettes eingesetzt werden. Die RWE Power AG hat diese Mehrkosten übernommen.

Zu Beginn diesen Jahres wurde der Verwaltung ein neuer Konflikt Planungshoheit versus Bergbau bekannt. Der Bergbautreibende behauptete, die Standorte der Windkraftträder bei Wanlo seien unrechtmäßig. Dort bestehe Baurecht für die Sumpfungsbunnen-galerie.

Eine Analysen der Verfahren brachte folgende Ergebnisse:

#### 147. Flächennutzungsplanänderung (Verfahren bei der Stadt Mönchengladbach)

Mit der 147. Änderung des Flächennutzungsplans wies die Stadt Ende 2002 östlich der Bundesautobahn A 61 in Höhe der Ortslage Wanlo eine der beiden Windkraftvorrangflächen aus. Im Verfahren wurde auf Anraten des Fachbereichs Umweltschutz und Entsorgung das Bergamt Düren als Träger öffentlicher Belange beteiligt. Dieses steht als Träger öffentlicher Belange für die Vertretung der Bergbauangelegenheiten. Von dort wurden keine Bedenken vorgetragen (Bergamt Düren, 16.01.2003).

#### Sonderbetriebsplan O 2006/11 vom 11.05.2007 (Verfahren beim Bergamt Düren)

Am 04.10.2006 beantragte der Bergbautreibende den Bau von Sumpfungsbunnen auch auf dem Stadtgebiet Mönchengladbach. In die Genehmigung vom 11.05.2007 floss folgende Auflage entsprechend der Forderung der Stadt Mönchengladbach ein:

„Die Gefährdung der Standsicherheit von im Stadtgebiet vorhandenen und geplanten Windenergieanlagen ist auszuschließen. Dieses gilt sowohl für die bereits bestehende Anlage in der Gemarkung Wanlo, Flur 26, Flurstück 7 in unmittelbarer Nachbarschaft des geplanten Brunnenstandortes WR 2464 als auch für die Vorrangzone, die dem Bebauungsplan 642/X zu entnehmen ist. Dieser Plan ist bei der Stadt Mönchengladbach anzufordern“ (Sonderbetriebsplan O 2006/11, S. 2).

#### Zulassungsbescheid für den Bau von Windkraftanlagen vom 19.09.2007 (Verfahren bei der Bezirksregierung Düsseldorf)

Das Verfahren zur Genehmigung von Windkraftanlagen unterliegt dem Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) und unterlag bis zum 31.12.2007 für das Stadtgebiet Mönchengladbach der Bezirksregierung. (Seit dem 01.01.2008 ist diese Aufgabe im Rahmen der Änderung der Zuständigkeiten der Stadt Mönchengladbach zugewiesen worden).

Auf Antrag des Vorhabenträgers vom 05.07.2006 hat die Bezirksregierung mit Schreiben vom 27.07.06 ein Beteiligungsverfahren für den Bau weiterer Windkraftträder im Bereich östlich der BAB 61 in Höhe von Wanlo durchgeführt. Die Stadt Mönchengladbach forderte in ihrer Stellungnahme, dass die Bezirksregierung den Bergbautreibenden im Verfahren direkt beteiligt, um einen Abgleich zwischen beiden Vorhaben herzustellen. Die Bezirksregierung hat diese Forderung als Auflage im Zulassungsbescheid vom 19.09.2007 gegenüber dem Vorhabenträger formuliert. Ob die Bezirksregierung den Bergbautreibenden angeschrieben hat, bedarf einer weiteren Prüfung.

Die Analyse des Verfahrens zeigt, dass die Beteiligung und Vernetzung beider Verfahren innerhalb der Stadt Mönchengladbach korrekt durchgeführt wurden. Über den weiteren Fortgang des Konflikts wird die Verwaltung berichten.

## 4.2 Bau von Anlagen zur Tagebausümpfung

In der zweiten Fortschreibung des Sachstands Braunkohlenbericht wurde der geplante Bau von ersten Sümpfungsbrunnen im Stadtgebiet Mönchengladbach südlich der K 19 und östlich der BAB 61 ausführlich dargestellt (STADT MÖNCHENGLADBACH, 2007, S. 9 f.).

Im Zulassungsbescheid der Bergbehörde ist festgelegt, dass die Bevölkerung vor Beginn der Bauarbeiten in geeigneter Weise (Bürgerversammlung, Pressemitteilung) über die geplanten Maßnahmen zu informieren ist. Ebenso ist der Beginn der Arbeiten bei den betreffenden Gemeinden anzuzeigen. Auch dürfen die Baumaßnahmen die Sicherheit und den Verkehrsfluss auf Verkehrs- und Wirtschaftswegen nicht behindern.

Mitte August 2008 erreichte den Fachbereich Umweltschutz und Entsorgung die Beschwerde eines Landwirtes aus Wanlo, er könne seine Felder nicht mehr erreichen. Erst auf diesem Wege und den Vorschriften nicht entsprechend, erfuhr die Stadt, dass nunmehr mit den Leitungsbaumaßnahmen für die Sümpfungsbrunnengalerien begonnen wurde. Dieses Vorgehen wurde von der Stadt gegenüber dem Bergbautreibenden reklamiert. RWE Power entschuldigte sich und reichte der Stadt die vorzulegenden Unterlagen ein. Daraufhin wurde von Seiten der



*Bild 3: Trasse für die Nord-Süd-Wassertransportleitung zwischen Wanlo und Holz*

Verwaltung eine Pressemitteilung verfasst und sichergestellt, dass die Begleitung der Baumaßnahme durch die Stadt erfolgt.

## 4.3 Neubau der L 354 als Tagebaurandstraße

Beim Landesbetrieb Straßen NRW läuft z. Zt. das Verfahren zum Bau der L 354 als Tagebaurandstraße zwischen Wanlo und Kaulhausen. Auch hier wird die Stadt Mönchengladbach beteiligt. Insbesondere gab es Dissenzen zur Gestaltung der neuen Niersbrücke im Zusammenhang

mit dem künftigen Niersauslaufbauwerk. Zur Klärung haben bereits erste Gespräche zwischen der Stadt Mönchengladbach und RWE Power stattgefunden. Der Fachbereich Umweltschutz und Entsorgung wird über das formale Abschlussergebnis berichten.

## 4.4 Abschluss Niersauenkonzept

Im Frühjahr 2008 wurde der ökologische Umbau der Niers bei Wanlo abgeschlossen. Da durch den Sümpfungseinfluss der Grundwasseranschluss in der Aue nicht mehr vorhanden ist und der Auenuntergrund zum Teil aus stark wasserdurchlässigen Torfen und Sanden besteht, war zu befürchten, dass Wasser aus dem neu angelegten Flussbett versickert. Damit wäre die Wasserführung der Niers reduziert worden. Dies hätte beispielsweise Auswirkungen auf den Erhalt der schützenswerten Feuchtgebiete.

Dem Aussickerungseffekt versuchte man zu begegnen, indem das neue Bett möglichst in wasserstauende Schichten verlagert wurde und während der Baumaßnahme Lehm zur Sohlabdichtung ins Gewässer eingeschlammte wurde. Bisher scheint die Abdichtungsmaßnahme erfolgreich zu sein. Die Überwachungen des Niersverbandes und des Monitorings Oberflächengewässer werden zeigen, ob hier Wasserverluste auftreten und nachgebessert werden muss.



*Bild 4: Umbau der Niers bei Wanlo*

## 5 Braunkohlenaussschuss

Im Berichtszeitraum fanden zwei Sitzungen des Braunkohlenaussschusses statt, und zwar am die 134. Sitzung am 09.11.2007 und die 135. Sitzung am 14.03.2008. Zusätzlich führte der Ausschuss am 22.06.2008 eine Befahrung durch. Für die Stadt Mönchengladbach sind zwei behandelte Themen von besonderer Bedeutung: die Berichterstattung zu den Luftqualitätsmessungen in der 134. Sitzung und die Beantwortung der Fragestellung des Umweltausschusses zur Sicherstellung der Ersatzwasserzuführung bzw. Restseebefüllung in der 135. Sitzung.

### Ergebnisse der Luftqualitätsmessungen 2006/ 2007

Auf Wunsch des Braunkohlenaussschusses trug das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV) am 09.11.2007 zu Luftqualitätsmessungen das Thema „Feinstaub im Rheinischen Revier“ vor. Seit dem 29.11.2005 misst das LANUV Feinstaub (PM 10) in der Nähe des Kohlebunkers im Tagebau am Standort Grevenbroich-Gustorf. Für das Jahr 2006 ergab sich eine Überschreitung der erlaubten  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  an 46 Tagen. Im Folgejahr 2007 betrug die Anzahl der Überschreitungen bis zum 07.10.2007 bereits 35 Tage. (Anmerkung des Verfassers: Insgesamt betrug die Anzahl im Jahr 2007 46 Tage.) In beiden Jahren wurden demzufolge die erlaubten 35 Tage deutlich überschritten.

Auch der Tagebaunordrand wurde inzwischen mit einer Messstation ausgestattet. Die in Jüchen platzierte Station wurde am 26.04.2007 in Betrieb genommen.

Die Analyse der Feinstaubquellen ergab für das Revier, dass die Hauptzusatzbelastungen durch technische Anlagen und Kohlebunker erfolgen. Daneben spielt auch die Hauptwindrichtung eine Rolle. So ist die Hauptwindrichtung in Gustorf-Gindorf WNW. Genau in dieser Richtung befindet sich auch der Kohlebunker. Dies erklärt die im Ort vorkommenden hohen Feinstaubbelastungen, zu deren Bekämpfung das LANUV deutlichen Handlungsbedarf sieht. Zu konstatieren ist auch, dass sich trotz der bereits angelaufenen Maßnahmen des Aktionsplans keine deutliche Änderung der Situation zum Positiven ergeben hat.

### Auswirkungen des Klimawandels auf die Rheinwasserführung

Bereits in der zweiten Fortschreibung des Braunkohlenberichts 2006/ 2007 hat die Verwaltung berichtet, dass die Fragestellung des Umweltausschusses vom 09.03.2006 zur Auswirkung des Klimawandels auf die Ersatzwasserversorgung und Restseebefüllung im Braunkohlenaussschuss vom 30.03.2007 (DRS 0520) thematisiert wurde. Die Beantwortung der Frage wurde der Monitoring-Arbeitsgruppe Restsee zugewiesen. Diese trug die Ergebnisse in der Sitzung des Braunkohlenaussschusses vom 14.03.2008 vor.

### Antrag der Braunkohlenaussschussmitglieder Reiner Brandts und Heinz Penkert

Der Antrag umfasste folgende Forderungen:

Einbringung des fundierten Nachweises, dass die 40 Jahre zur Restseebefüllung eingehalten werden.

Einbringung des fundierten Nachweises, ob die durch den Klimawandel auftretenden Extremwetterlagen bei der planerischen Anlage der Restseen hinreichend Beachtung gefunden haben.

Fundierter Nachweis, dass die gemäß den Zielen 2 und 3 des Braunkohlenplans Garzweiler II erforderlichen wasserwirtschaftlichen und ökologischen Ausgleichsmaßnahmen dauerhaft durchführbar seien.

Konkret ging es um die Klärung der Frage, welche Auswirkungen bezüglich des Klimawandels auf die Rheinwasserführung erwartet werden. Damit im Zusammenhang steht die Sorge nach der Sicherung von Ersatzwasser- und Restseefüllmengen.

### Vorgaben des Braunkohlenplans Garzweiler II zum Restsee

Ab dem Jahr 2045 soll der Restsee der Tagebaue Garzweiler I und II mit 60 Mio.  $\text{m}^3/\text{a}$  bis zum Jahr 2085 gefüllt werden. Sein Wasserspiegel soll im Endzustand + 65 m ü. NN betragen. Der See wird eine Fläche von 23  $\text{km}^2$  umfassen, maximal 185 m tief sein und ein Wasservolumen von 2.000 Mio.  $\text{m}^3$  beinhalten. Neben den 60 Mio.  $\text{m}^3$  Rheinwasser für die Restseebefüllung werden 50 Mio. zur Einspeisung von Ersatzwasser benötigt. Der jährliche Rheinwasserbedarf für Garzweiler II beläuft sich deshalb auch nach Auslaufen des Tagebaus auf 110 Mio.  $\text{m}^3/\text{a}$ .

Gleichzeitig zum Restsee Garzweiler II wird auch der Tagebau Hambach mit Rheinwasser befüllt. Dieser an die 500 m tiefe See erhält sogar 270 Mio.  $\text{m}^3/\text{a}$ . Zusammen werden für die Ersatzwasserlieferungen an die Tagebaue damit 380 Mio.  $\text{m}^3/\text{a}$  aus dem Rhein entnommen, also 12  $\text{m}^3/\text{s}$ .

Die Arbeitsgruppe Restsee im Monitoring stellte fest, dass bei Erfüllung der vorgegebenen Menge der Restsee Garzweiler II im vorgegebenen Zeitraum befüllt werden kann.

### Entwicklung der Rheinwasserführung in den letzten 100 Jahren

Entscheidend für eine Begrenzung der Entnahmemenge ist die Niedrigwasserführung des Rheins. Hier lässt sich in den letzten 100 Jahren eher eine Tendenz zu höheren Gesamtmengen, die bei Niedrigwasser durchfließen, feststellen. Zudem ergaben Niederschlagsauswertungen, dass die Gebietsniederschläge bis zum Pegel Köln vor allem im Winterhalbjahr deutlich zugenommen haben. Insgesamt gibt es dadurch eine Zunahme der Abflüsse im Winterhalbjahr und eher gleichbleibende Abflusswerte im Sommerhalbjahr. Im Winter führte der Rhein demnach mehr Wasser als im Sommer.

Da angesichts des Klimawandels mit einem Abschmelzen der Alpengletscher zu rechnen ist, stellt sich die Frage, inwieweit das dadurch bedingte fehlende Nährgebiet des Rhein-Oberlaufs die Wasserführung des Flusses reduziert. Die Monitoringgruppe untersuchte hierzu vorwiegend zwei Studien. So veröffentlichten die Bundesanstalt für Gewässerkunde in Koblenz die Untersuchung „Niedrigwasserabflüsse im Rheingebiet im 20. Jahrhundert - Ursachen und Entwicklungen“ und die Universität Zürich eine Ausarbei-

tung zum Einfluss des Gletscherabflusses im Rhein (FRAUENFELDER-KÄÄB 2005). Die Auswertung der Studien lässt sich wie folgt zusammenfassen:

- Der innerjährliche Abflussgang zeigt den Rhein bei Köln als einen von Schneeschmelze wenig beeinflussten, im Wesentlichen regengespeisten Fluss.
- Untersuchungen an einem Pegel am oberen Rhein, dessen Einzugsgebiet den höchsten Vergletscherungsgrad aufweist, zeigen eine Veränderung des durchschnittlichen jährlichen Abflusses in der Periode zwischen 1850 bis 2000 um weniger als 1 % infolge der Veränderung des Gletscherwasseranteils im Fluss.
- Das Abschmelzen von Gletschern ist demnach von marginaler Bedeutung für den Abfluss des Rheins.
- Im Falle von Niedrigwasser wird der Rhein bei Köln überwiegend aus dem Grund- bzw. Niederschlagswasser gespeist.

Im Gegensatz zu Aussagen, die in Medien getroffen wurden, z. B. in der WDR-Sendung Q21, ist im Kölner Raum der Anteil des Gletscherwassers am Abfluss des Rheins bereits heute vernachlässigbar.

#### Prognosen der Klimamodelle für das Rheingebiet

Die Aussagen der Monitoring-Arbeitsgruppe Restsee stützen sich vor allem auf zwei anerkannte wissenschaftliche Grundlagen: zum Einen auf das regionale Klimamodell REMO vom Max-Planck-Institut für Meteorologie, Hamburg und zum Anderen auf das KLIWA-Projekt (Kooperationsvorhaben "Klimaveränderung und Konsequenzen für die Wasserwirtschaft") der Länder Baden-Württemberg und Bayern sowie des Deutschen Wetterdienstes. Beide stimmen in Bezug auf folgende Erkenntnisse für die Klimaentwicklung im Rheingebiet überein:

- Mittlere Erwärmung bis 2100 um 2,5 - 3,5 °C
- Stärkste Erwärmung im Süden und Südosten Deutschlands, und zwar im Winter
- Großflächige Abnahme der Sommerniederschläge insbesondere in Süd- und Südwest-Deutschland sowie in Nordostdeutschland
- Winter vor allem in Mittelgebirgen Süd und Südwestdeutschlands um 1/3 feuchter als heute
- Niederschläge fallen häufiger als Regen denn als Schnee
- Steigende Anzahl Sommertage und heiße Tage; fallende Anzahl Frost- und Eistage.
- Abnahme der Anzahl von Trockenperioden und Trockentagen
- Im Rheingebiet deutliche Zunahme von Winterniederschlägen bis zu 35 %.

Auch die Auswertung sonstiger Klimauntersuchungen und -prognosen wie der des Umweltbundesamtes liefern vergleichbare Ergebnisse.

#### Auswirkung der Klimaänderung auf den Abfluss des Rheins

Die Klimamodelle sagen eine Steigerung der Niederschläge insbesondere im Winter voraus. Dies führt zu einer Anreicherung der Grundwasserlandschaft und einer Erhöhung des Dargebots. Dieses puffert ggf. vorkommende Trockenperioden und damit zusammenhängende Niedrigwasserabflüsse im Sommer durch Grundwasserzufluss in den Rhein. Demnach ist eine Verschärfung der Niedrigwassersituation am Niederrhein nicht zu besorgen.

Bezogen auf den mittleren Niedrigwasserabfluss am Pegel Köln, der bei 940 m<sup>3</sup>/s liegt, bedeutet eine Entnahme von 12 - 13 m<sup>3</sup>/s eine Wasserstandabsenkung von allenfalls 3 cm.

#### Fazit der Arbeitsgruppe Monitoring Restsee

Anhand der analysierten Daten, Berichte und Prognosen stellte die Arbeitsgruppe Restsee fest, dass

- die Wasserentnahme aus dem Rhein zur Befüllung der Restseen Garzweiler und Hambach sowie zur Versorgung der Feuchtgebiete an Niers und Schwalm aus heutiger Sicht sichergestellt ist
- die Arbeitsgruppe derzeit keine Gefahr für die Einhaltung der Ziele des Braunkohlenplans sieht
- die Beobachtung der Entwicklung des Klimawandels und seine Auswirkungen eine dauerhafte Aufgabe des Monitorings bleibt
- weitere Gutachten werden z. Zt. nicht für notwendig gehalten werden.

#### Beschluss des Braunkohlenausschusses

Im Braunkohlenausschuss erfolgte eine ausführliche Diskussion des Gesamthemas, die zeigte, dass die Ausschussmitglieder diesem besonderes Gewicht beimessen. Der Braunkohlenausschuss fasste aufgrund der vorliegenden Informationen folgenden Beschluss:

„Aufgrund der Stellungnahme der Arbeitsgruppe Restsee der Monitoring-Gruppe Garzweiler II stellt der Braunkohlenausschuss zurzeit fest, dass die benötigten Wassermengen aus dem Rhein auch unter Berücksichtigung des Klimawandels ausreichen, um

- die dauerhafte Durchführung der gemäß Braunkohlenplan Garzweiler II erforderlichen wasserwirtschaftlichen und ökologischen Ausgleichsmaßnahmen sowie
- die Befüllung des Restsees Garzweiler im Zeitraum 2045 bis 2085 bei gleichzeitiger Befüllung des Restsees Hambach

zu gewährleisten.

Die Beobachtung des Klimawandels soll regelmäßige Aufgabe des Monitorings Garzweiler II sein. Ein entsprechender Bericht soll mindestens alle fünf Jahre vorgelegt werden.“ (BRAUNKOHLENAUSSCHUSS (2008).

## 6 Öffentlichkeitsarbeit

Das Interesse der Öffentlichkeit am Thema „Auswirkungen des Tagebaus auf das Stadtgebiet Mönchengladbach“ ist ungebrochen, so dass beim Fachbereich Umweltschutz und Entsorgung auch im Laufe des Berichtsjahres erneut Exkursionen und Vorträge nachgefragt wurden.

Seit der politischen Beratung des Sachstandsberichts 2006 / 2007 wurden 5 Veranstaltungen durchgeführt (vgl. Tab. 2). Diese erwiesen sich als sehr erfolgreich.

Aktuell ist für den Monat Oktober eine weitere verwaltungsinterne Vortragsveranstaltung geplant - hier wird gerade aus dem Bereich Planen und Bauen immer wieder Bedarf angemeldet. Ebenso wird es - koordiniert vom Niersverband - am 08.10.2008 einen Vortrag und eine

Exkursionsführung für Mitglieder der niederländischen Wasserverbände geben.

15.02.	Vortrag Heimatverein Beckrath
08.04.	Vortrag für Verwaltungsangehörige und private Bauingenieure, die städtische Projekte begleiten
07.05.	Vortrag vor der CDU Wegberg
06.06.	Vortrag und Exkursion CDU Ortsverband Rheindahlen
16.06.	Vortrag und Exkursionsführung Studiengang Umwelt und Gesundheit, Uni Bielefeld

Tab 2: Vorträge und Exkursionen

## 7 Zusätzliche Informationen

### 7.1 Imageoffensive der deutschen Braunkohlenindustrie

Unter Federführung des Deutschen Braunkohlen-Industrie-Vereins e.V. (DEBRIV) ist seit etwa Mitte des Jahres 2007 eine deutlich verstärkte Tätigkeit der Lobbyarbeit und eine sehr offensive Werbetätigkeit zu beobachten. Angesichts der Diskussionen, die derzeit verstärkt durch neue Erkenntnisse der Klimaforschung über die Verstromung heimischer Braunkohle geführt werden, hat sich ein gewisser Druck auf das Unternehmen aufgebaut, so dass es strategisch „für die Akzeptanz der Verstromung der Braunkohle offensiv werben“ muss, wie es Theo Tippkötter, Koordinator der Sparte Braunkohlenkraftwerke bei RWE Power in einer Broschüre ausführt (RWE POWER AG, 2007).

Diese Imagekampagne wird mittlerweile offen geführt und bedarf dringend einer kritischen Betrachtung und Wertung. Zielsetzung ist nach eigenem Bekunden auch das Beseitigen eines „Schmuddelkind-Images“ der Braunkohle. Kritiker, somit also auch die Stadt Mönchengladbach, sollen dazu als Inhaber der „öffentlichen Meinung mit einseitigem und verzerrtem Bild“ dargestellt werden. Dieses würde zugleich in erster Linie durch die Medien zunehmend emotionalisiert dargestellt. Die Befürworter werden dagegen als sachlich und wissenschaftlich fundiert, somit objektiv und durch hochrangige Experten vertreten dargestellt.

Beleuchtet man zunächst das vermeintliche argumentative Gewicht der „objektiven, hochrangigen Experten“, dann ergeben sich, soweit recherchierbar, teilweise Zusammenhänge, die eine angeblich unabhängige, nicht fremdmotivierte Äußerung eines „Experten“ in einem anderem Licht erscheinen lassen.

So wird beispielsweise in der DEBRIV-Broschüre „Jetzt bekommt die Braunkohle hochrangige Botschafter“ (DEBRIV, 2008a) ein Beitrag von Prof. Dr. Achim Bartem, dem Vorstandsvorsitzenden des Forschungszentrums Jülich wiedergegeben - einer für sich genommen unzweifelhaften Institution in der deutschen Forschungslandschaft.

Zusammenfassend stellt Prof. Bachem die Braunkohlenverstromung als unverzichtbar, ja zudem als Zukunftstechnologie mit so gewaltigem Know-how dar, dass auch durchaus Kraftwerke mit Wirkungsgraden von über 50% denkbar wären. Dazu unterstützt er auch die CO<sub>2</sub>-Abtrennung in Kraftwerken als eine zwangsläufig einzusetzende Technologie.

Die Notwendigkeit des ungebremsten Einsatzes der Braunkohleverstromung wird durch Prof. Bachem mit dem Hinweis auf Energiebedarfsschätzungen der Internationalen Energieagentur (IEA) gestützt, nach welcher der Energiebedarf bis 2020 um ein Drittel steigen soll - wo, das lässt er im Übrigen offen.

Die IEA ist eine Einheit der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) in Paris. Das Forschungszentrum Jülich bündelt als Projektträger deutsche Belange („Implementing Agreements“) in der IEA, die zahlreiche Arbeitsbereiche und -gruppen aufweist. Die zentrale Sektion des Bereichs „Fossil Fuels / Clean Coal Science“, wird wiederum von einem Mitarbeiter der „VGB Research Foundation“ in Essen betreut.

VGB Research ist ein Unternehmen der VGB-Gruppe. Der VGB ist nichts anderes, als der 1920 gegründete „Verband der Großkessel-Besitzer e.V.“. Seine Mitglieder sind über 400 Unternehmen aus dem Bereich der Betreiber, Hersteller und mit der Kraftwirtschaft verbundene Institutionen aus 32 Ländern. Der Verband stellt ein komplexes Netzwerk aus etwa 1400 von den Unternehmen abgestellten Mitarbeitern dar, die in ca. 80 Gremien weltweit tätig sind.

Vertretungsberechtigter Vorstand des VGB ist im übrigen Dr. Gerd Jäger, seit Oktober 2003 Vorstandsmitglied der RWE Power AG. Vorstandsvorsitzender des DEBRIV ist sein Kollege Matthias Hartung, seit Juli 2004 ebenfalls Vorstandsmitglied der RWE Power AG.

Es wird somit deutlich, wie die Braunkohlenlobby ihren weit verwobenen Einfluss nutzt, um über hochrangige, vermeintlich unabhängige Forschungseinrichtungen zu agieren, und es darüberhinaus auch indirekt geschafft hat, vorgeblich bundesdeutsche Interessen in internationalen Gremien mitzuvertreten. Dies geschieht wohlgermerkt unter maßgeblicher Führung der RWE Power AG.

Besonders für den unvoreingenommenen Betrachter des Themas Braunkohlentagebau- und -verstromung, ist es wichtig, die Hintergründe der in den z.T. aufwändig publizierten Broschüren dargestellten Behauptungen und Verknüpfungen zu beleuchten. Beispielhaft soll dies im Folgenden anhand des im August 2007 von RWE Power aufgelegten „Jahresbericht 2006/07: Braunkohle im rheinischen Revier“ aufgezeigt werden.

Bei zahlreichen Argumentationen der Braunkohlenwerbung muss man sich der Geschichte des Widerstands der Stadt Mönchengladbach gegen die Auswirkungen des Tagebauvorhabens Garzweiler II bewusst sein und vor Augen halten, inwieweit die von RWE Power bis heute fortentwickelten Techniken z.B. der wasserwirtschaftlichen Gegenmaßnahmen auf Forderungen und Anregungen vor allem aus Mönchengladbach basieren.

**Behauptung: RWE setzt auf höchste Qualitätsstandards im Kraftwerksbereich, auch hinsichtlich der Umweltverträglichkeit**

Bereits hier besteht ein deutlicher Widerspruch zu Analysen, z.B. durch den WWF, die für die RWE-Kraftwerke im rheinischen Braunkohlenrevier eine erschreckende europäische Spitzenreiterposition in Sachen CO<sub>2</sub>-Emissionen konstatieren. Dies ist aus Sicht der Stadt Mönchengladbach inakzeptabel, insbesondere vor dem Hintergrund, dass sich das Unternehmen als Genehmigungsvoraussetzung des Braunkohlenplans Garzweiler II zur Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen der rheinischen Braunkohlenkraftwerke selbstverpflichtet hat.

Ohne Zweifel führt RWE kostenintensive CO<sub>2</sub>-Reduktionsmaßnahmen an Teilen des Kraftwerksparks durch. Jedoch sollte lt. Genehmigungsbescheid zu Garzweiler II bereits im zurückliegenden Jahrzehnt ein erstes Braunkohlenkraftwerk mit optimierter Anlagentechnik (BoA) in Betrieb gehen; dies aber ist in Niederaußem erst im Jahre 2003 geschehen. Parallel dazu sollte die Technologie eines sog. Kombikraftwerks mit integrierter Braunkohlenvergasung (KoBra) weiterentwickelt werden und ab 2004 zum Einsatz kommen. Dies war im Übrigen im Genehmigungserlass zum Braunkohlenplan Garzweiler II von der Landesregierung nicht als alternative, sondern als parallele Entwicklung zur BoA-Technik gefordert worden. Insofern gibt es keinen argumentativen Spielraum, der die mittlerweile erfolgte Aufgabe der effizienteren KoBra-Technologie rechtfertigen könnte.

Ebenfalls wird im genannten Genehmigungsbescheid ein Ersatz der Altkraftwerksblöcke durch neue moderne Blöcke vorausgesetzt. Auch dies ist bisher nicht erkennbar. So hätten ausgehend von der installierten Leistung nach Errichtung von Block K in Niederaußem (BoA1) bis zu vier der teilweise 44 Jahre alten Kraftwerksblöcke an diesem Standort außer Betrieb gehen müssen. Bisher wurde jedoch nur der Block H stillgelegt. Dies kommt einer Nettoerzeugungserhöhung von 800 MW gleich.

Hinsichtlich der Umsetzung des sogenannten Kraftwerkserneuerungsprogramms stellt sich zusammengefasst

folgendes Bild dar: Geforderte Technologieentwicklungen werden nicht fortgesetzt, Kraftwerksneubauten werden zögerlich mit jahrelanger Verspätung umgesetzt und abgeschriebene veraltete Kraftwerke laufen nach Inbetriebnahme neuer Blöcke weiter. Schlussendlich muss konstatiert werden: die RWE Power AG ist der Erfüllung ihrer Selbstverpflichtung nicht nachgekommen.

Zu diesem Bruch genehmigungsrelevanter Versprechen hat der ehemalige Wirtschaftsminister Günther Einert wesentlich deutlichere Worte gefunden. Er sagte gegenüber dem WDR: *„Da mogelt man sich heute ständig Jahr um Jahr vorbei. Ob man das nun Nichteinhaltung oder Betrug nennt, lass ich mal offen. Ich kann es nur mit Erstaunen und Entsetzen feststellen.“* (WDR, 2007). In der Broschüre stellt Dr. Dieter Gärtner, Leiter der Sparte Tagebau bei RWE Power die Frage: *„Wie können wir die Akzeptanz für die Braunkohle sichern?“*. Aus oben Gesagtem ergibt sich die Antwort: *„Sicherlich nicht durch gebrochene Versprechen!“*.

Dieses Verhalten von RWE mag sich betriebswirtschaftlich für das Unternehmen als ausgesprochen rentabel erweisen, hinsichtlich des bevorstehenden Klimawandels kann sich das Nichthandeln jedoch als volkswirtschaftlich sehr schädlich erweisen. Die wissenschaftlich belegten Szenarien sind allseits bekannt. So bleiben der Menschheit nur noch wenige Jahre, um die Schwere des Klimawandels durch möglichst drastische CO<sub>2</sub>-Reduktion zu mindern. Der Weltklimarat IPCC hat dies am 17.11.2007 nochmals unterstrichen. Auch Bundespräsident Köhler hat es zur Verleihung des Deutschen Umweltpreises 2007 noch einmal deutlich verlauten lassen: *„Es muss gehandelt werden, und zwar jetzt.“* So betrachtet, ist das Verhalten des Konzerns hinsichtlich der zögerlichen Umsetzung des Kraftwerkserneuerungsprogramms unverantwortlich.

**Behauptung: Schädliche Bürde des Emissionshandel nimmt Investitionssicherheit**

Die Verschleppung der Umsetzung des Kraftwerkserneuerungsprogramms wurde von RWE seinerzeit mit den angeblich immensen neuen Belastungen durch die Einführung nationaler Allokationspläne und des Emissionshandels begründet; von einem Verlust der Investitionssicherheit war die Rede. Auch in der Broschüre wird der Konzern nicht müde, auf diese angeblich großen Belastungen hinzuweisen. Im Widerspruch dazu ist den Geschäftsbilanzen jedoch zu entnehmen, dass RWE mit den von der Bundesregierung geschenkten Emissionszertifikaten hervorragende Geschäfte macht.

Dr. Johannes Lambert, Vorstandsvorsitzender der RWE Power AG, hat überraschenderweise im Mai 2007 verlautbaren lassen, dass er den *„Emissionshandel als eines der wichtigsten Instrumente akzeptiert“* (WDR, 2007). Zu vermissen ist allerdings der verantwortungsvolle Einsatz dieses Instruments und seiner Erlöse, so wie es die Philosophie des Emissionshandels war. Umweltbundesminister Gabriel hat sich zu dieser Diskrepanz zwischen Ziel und Ausbeutung auf Kosten der Umwelt bereits deutlich geäußert: *„Da sind große Geschäfte mit mehr Emissionen gemacht worden, und nicht mit weniger.“* (WDR, 2007).

**Behauptung: Braunkohle ist „der einzige subventionsfreie heimische Energieträger“.**

Diese Aussage fällt leicht, da es eine allgemeingültige Definition des Begriffs Subvention nicht gibt, insofern könnte man zu Gute halten, dass ein engstmöglicher

Subventionsbegriff gewählt wurde. Wird eine gemäß der Volkswirtschaftslehre weiter gefasste Definition zugrundegelegt, belegen z.B. Untersuchungen des Umweltbundesamtes durch das Wuppertal Institut eine jährliche Subventionierung der deutschen Braunkohlenwirtschaft von ca. 1 - 4,5 Mrd. € pro Jahr. Zusammen mit den noch anfallenden Folge- und Ewigkeitskosten, wie des mitverursachten Klimawandels, kommt die Energieerzeugung aus Braunkohle die Volkswirtschaft teuer zu stehen (WUPPERTAL INSTITUT, 2004).

### **Behauptung: RWE plant für Generationen**

In der Broschüre lautet eine Überschrift „Wir planen für Generationen“. Sofern RWE Power sich dazu tatsächlich beauftragt sieht, heißt das zwangsläufig auch, dass der Konzern die „Verantwortung für Generationen“ übernehmen muss. Dies mag unternehmerischer Wille sein, ob es wirklich in den Möglichkeiten liegt, ist allerdings zu bezweifeln. So hatte Napoleon als Kind seiner Zeit, beispielsweise mit der Planung eines schiffbaren Nordkanals sicherlich das gleiche Vertrauen in seine Fähigkeit zu technisch-wissenschaftlichem Durch- und Weitblick, wie es heute bei RWE Power der Fall ist. Dies mag für das Streben der Menschheit nach Weiterentwicklung auch fallweise erforderlich sein.

Was hat nun Napoleon mit diesem Thema zu tun? Es ist der enorme zeitliche Horizont, mit den ebenfalls enormen räumlichen und volkswirtschaftlichen Auswirkungen, der durch die Braunkohlengewinnung und -verstromung planerisch überblickt werden muss. Napoleon wirkte vor etwa 200 Jahren - wäre ihm aus heutiger Sicht zuzutrauen, für unsere Zeit planerische Verantwortung zu übernehmen? Der Konzern indes reklamiert diese Fähigkeit für sich. Vor dem Hintergrund der weiter oben geschilderten Erfahrungen kann der Erfüllung dieser Versprechungen zukünftiger Entwicklungen nur wenig Vertrauen entgegengebracht werden.

### **Behauptung: Stromproduktion aus Braunkohle mit CO<sub>2</sub>-freien Kraftwerken**

Zu diesem Thema sollte man sich den von Seiten der Braunkohlenindustrie und ihrer Unterstützer in der Landespolitik z. Zt. oft gehörten Satz: „... es muss wieder Sachlichkeit und Sachverstand in die Diskussion um die Energieversorgung einziehen ...“ bewusst machen, den auch der RWE Personalvorstand, Herr Winkel, in der Broschüre bemüht. Dies impliziert letztendlich Unsachlichkeit und mangelnden Sachverstand bei den Kritikern der RWE-Vorhaben.

Es ist ein enttäuschend schwacher Ansatz für eine Auseinandersetzung mit einem anspruchsvollen und verantwortungsvollen Thema, das man im Übrigen auch vor einer inflationären Potentialrhetorik und -euphorie hinsichtlich technischer Entwicklungen schützen muss. Hierzu kann Prof. Dr. Armin Grunwald, Leiter des Instituts für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse des Forschungszentrums Karlsruhe (ITAS), sowie Leiter des Büros für Technikfolgenabschätzung beim Deutschen Bundestag (TAB) zitiert werden: „Gefragt sind nüchterne Analysen, statt inflationärer Potenzialrhetorik.“ (ÖKO-INSTITUT, 2007)

Letzteres ist in jüngster Zeit mit dem Propagieren der CO<sub>2</sub>-Abscheidung im Verstromungsprozess zu beobachten: eine technologische Option, deren Entwicklung in den Kinderschuhen steckt, wird als bereits fertige Lösung künftiger „CO<sub>2</sub>-freier“ Energieproduktion aus Braunkohle

kommuniziert. Das hartnäckige Wiederholen dieser Konzepte in Medien und Hochglanzbroschüren räumt jedoch die bestehenden Nachteile dieser Technologie nicht aus:

- Von einer „CO<sub>2</sub>-freien“ Energieproduktion kann grundsätzlich keine Rede sein, da das Kohlendioxid nach wie vor bei der Verbrennung anfällt und lediglich abgefangen wird - dabei können im Übrigen nur maximal 79 % des Kohlendioxids herausgewaschen werden (WUPPERTAL INSTITUT, 2007).
- Der Wirkungsgrad entsprechend ausgerüsteter Kraftwerke sinkt eklatant (RWE, 2008).
- Entwicklung und Betrieb verteuern die Stromproduktion auf das Niveau erneuerbarer Energien (WUPPERTAL INSTITUT, 2007).
- Die Technologie wird voraussichtlich erst in 20 Jahren in Marktreife einsetzbar sein (RWE, 2007).
- Transport und Endlagerung des gefährlich konzentrierten Kohlendioxids sind ungelöst. Vor dem Hintergrund der Beinahe-Katastrophe von Güdderath vom 16.08.2008 ist dies vor allem den Mönchengladbacher Bürgern in dramatischer Weise vor Augen geführt worden. Wenn bereits durch einen vergleichsweise kleinen Zwischenfall über 100 Menschen verletzt und z.T. in akute Lebensgefahr geraten konnten, wie ist es mit der x-fachen Potenz an Menschenleben und Kohlendioxidmengen bei der CO<sub>2</sub>-Abtrennung bestellt?

Zusammengefasst wird also als mit der RWE-„Strategie für eine klimaverträgliche Stromversorgung“ eine noch gar nicht einsetzbare Technologie angeboten, die weder hinsichtlich ihrer Klimarelevanz noch der Kosteneffizienz eine Alternative zu erneuerbaren Energien ist, und zudem kommende Generationen in unverantwortlicher Weise mit gefährlichen Altlasten konfrontiert.

Grundsätzlich wird hier deutlich, dass Forderungen nach Sachlichkeit und Sachverstand in der Diskussion um die Energieversorgung ein zweischneidiges Schwert sein können. Prof. Grunwald zur grassierenden Potenzialrhetorik, wie auch RWE sie in Sachen CO<sub>2</sub>-Abscheidung nutzt: *„Das Verhältnis von Technik und ihren Potenzialen ist daher keineswegs so eindeutig für Hochglanzbroschüren und Innovationsoffensiven geeignet, wie es zurzeit in der Öffentlichkeit kommuniziert wird. ... Daher ist Vorsicht geboten, wenn zu viel über Potenziale geredet wird. Und genaue Analyse ist gefragt: Wie aussichtsreich sind die Potenziale, wie realistisch ihre Umsetzung, welche Bedingungen benötigen sie, welche Interessen stehen hinter ihnen, was steht in der Welt der Potenziale auf der „dunklen Seite“? Eine „Dekonstruktion“ der Potenziale ist erforderlich, eine Analyse mit nüchternem Blick, um gut informierte und transparente demokratische Beratungen angesichts der Flut der Potenziale zu ermöglichen.“* (ÖKO-INSTITUT 2007)

Interessanterweise wird diese Sichtweise durch das Ergebnis einer aktuellen sozioökonomischen Studie des Wuppertal Instituts belegt (vgl. Kap. 7.2.2).

### **Behauptung: Unternehmen der Region profitieren von den Investitionen**

Die RWE AG ist mit ihrem hohen Investitionsvolumen zweifellos ein gewichtiger Faktor im Wirtschaftsgefüge unseres Landes. Allerdings kann die obige Aussage in ihrer Grundsätzlichkeit nicht stehen bleiben. Es sind z.B. im Besonderen die kleinen Familienunternehmen im eigentlichen Abbaubereich selbst, die durch den Umsiedlungszwang häufig in existenzielle geschäftliche Schwierigkeiten

geraten. Da die Umsiedlung einer Ortschaft sich erfahrungsgemäß über viele Jahre hinzieht, ist das Unternehmen gezwungen, für diesen Zeitraum am alten und am neuen Standort präsent zu sein, oder einen Teil seiner Kundschaft aufzugeben - sofern dies wirtschaftlich überhaupt tragbar ist. Nicht wenige Geschäftsinhaber geben angesichts dieser wirtschaftlichen Krisensituation ihren Betrieb auf.

#### **Behauptung: Reduzierung der Flächennutzung nach Rekultivierung**

Die Rekultivierung der rheinischen Braunkohlentagebaue gilt sicherlich zu recht weltweit als vorbildlich. Das Unternehmen RWE hat hier unbestritten Pionierarbeit geleistet. Wenn allerdings in der Broschüre hervorgehoben wird, dass sich der Flächenbedarf für Siedlungen, Industrie und Straßen nach der tagebaulichen Inanspruchnahme um 700 ha reduziert hat, muss auch deutlich gesagt werden, dass Rekultivierung von Tagebauflächen eben keine vollständige Wiederherstellung ursprünglicher Zustände bedeutet: Aufgrund z.B. der Versauerungsproblematik in der Abraumkippe, wird es für zukünftige Ansiedlungen im wiederverfüllten Tagebaubereich auf absehbare Zeit keine Möglichkeit zur eigenständigen Trink- und Brauchwasserversorgung geben. Für zukünftige Ansiedlungen kann dies einen existenziellen Standortnachteil bedeuten.

Zu dieser Thematik ist im Übrigen anzumerken, dass auch hier die Stadt Mönchengladbach schon früh entsprechende Grundlagenforschung mit angestoßen hat. Deren Erkenntnisse ermöglichen RWE Power heute Gegenmaßnahmen, die unsere Nachkommen hoffentlich vor einer nach Tagebauende aus der dann rekultivierten Abraumkippe abströmenden Mineralisationsfront bewahren werden. Erfolg oder Misserfolg dieses großtechnischen Versuchs wird die heute verantwortliche Generation nicht mehr erleben - auch hier wiederum wird sichtbar, welche Verantwortung für folgende Generationen aus dem Tagebauvorhaben erwachsen.

#### **Behauptung: Es gibt kein Entweder-Oder beim Thema Kohle**

##### **7.1.1 Neues Logo der RWE Power AG**

Im Frühjahr 2008 änderte RWE Power ihr bisheriges Firmenlogo, eine stilisierte Hand, die in der Öffentlichkeit ein Negativimage bekommen hatte. Das neue Logo - erdacht vom neuen Vorstandschef Jürgen Großmann - lautet nun „Vorweggehen“ (DER WESTEN, 2008).

Mit der in der Broschüre geäußerten Ansicht, dass es „absehbar kein Entweder-Oder beim Thema Kohle“ gäbe, zeigt RWE Power ein starres Festhalten am Energieträger Braunkohle. Dabei hat RWE das technische Know-how und das finanzielle Potential um entsprechende Alternativen zu entwickeln oder auszubauen. In Weißweiler / Niederaußem investierte das Unternehmen insgesamt 270 Mio. € für Maßnahmen zur „Ertüchtigung“ der alten Kraftwerksblöcke - mit dem „Erfolg“, dass Niederaußem in Sachen Klimaschutz das drittgrößte Kraftwerk in ganz Europa ist.

Gleichzeitig bewirbt RWE den begrüßenswerten Neubau einer Biogasanlage in Neurath. Hierfür wurden immerhin 13 Mio. € investiert. Da drängt sich die Frage auf: Was wäre hier mit dem 20-fachen Investitionsvolumen aus Neurath hinsichtlich alternativer, klima- und ressourcenschonender Energieerzeugung möglich gewesen? Ganz zu schweigen von 2,2 Mrd. € Gesamtkosten für die Erstellung des BoA 2/3.

Den unternehmerischen Willen vorausgesetzt, gäbe es durch eine nachhaltige Umschichtung der Investitionsschwerpunkte sehr wohl auf mittelfristige Sicht ein „Entweder-Oder“ zur Braunkohlenverstromung. So erwartet RWE nach eigenem Bekunden eine Verdopplung der installierten Leistung allein für deutsche Biogasanlagen bis zum Jahr 2010 - auch im Grundlastbetrieb. Sehr zu begrüßen ist somit die Absicht von RWE über die im Jahr 2007 neu gegründete Konzerntochter RWE Innogy künftig jährlich eine Mrd. € in regenerative Energieerzeugung zu investieren.

Sofern dies tatsächlich zur Umsetzung kommt, steht zu hoffen, dass sich hier ein Paradigmenwechsel der strategischen Konzernausrichtung weg von der Braunkohlenverstromung abzeichnen könnte, der letztlich zur Bewahrung unserer Heimat mit ihrer Natur und Landschaft, sowie unserer heimischen Ressourcen führen könnte. Es wäre im Interesse unserer nachfolgenden Generationen - für die wir heute verantwortlich handeln müssen.



Bild 6 : Logo von RWE Power. ([www.rwe.com](http://www.rwe.com))

## 7.2 Energiewirtschaft und Klima

### 7.2.1 Entwicklung der Braunkohlenförderung im Rheinischen Braunkohlenrevier

Seit dem Jahr 2000 wurden im Rheinischen Braunkohlenrevier folgende Fördermengen erzielt:

Jahr	Braunkohlenförderung in Mio. t
2000	91,4
2001	94,3
2002	99,4
2003	97,5
2004	100,3
2005	97,3
2006	96,2
2007	99,8

(STADT MÖNCHENGLADBACH 2007, S. 14; DEBRIV, 2008b)

### 7.2.2 CO<sub>2</sub>-Abtrennung

Durch eine CO<sub>2</sub>-Ausscheidung aus dem Rauchgas von fossilen Kraftwerken verspricht sich vor allem die Kraftwerksindustrie eine klimaneutrale Lagerung (CCS-Technologie - Carbon-Capture and Storage), die das Problem der CO<sub>2</sub>-Belastung durch fossile Energieerzeugung reduzieren würde. In den vorangehenden Sachstandsberichten sind die Nachteile und Risiken dieser CCS-Technologie bereits umfassend beschrieben worden. Immer mehr Stimmen aus Wissenschaft und Politik sehen dieses Ansinnen mittlerweile nicht als Königsweg, sondern allenfalls als Interimslösung mit Brückenfunktion.

Das Wuppertal Institut für Klima, Umwelt und Energie hat im Juli 2008 sein vom Bundeswirtschaftsministerium gefördertes Forschungsvorhaben „Sozioökonomische Begleitforschung zur gesellschaftlichen Akzeptanz der CCS-Technologie“ abgeschlossen. Projektpartner waren u.a. das Fraunhofer Institut und das Forschungszentrum Jülich.

Zusammenfassend konstatiert der Endbericht einen niedrigen Kenntnisstand über die CCS-Technologie: „Die durchgeführten Experten- und Akteursbefragungen sowie eine themenbezogene Literaturrecherche haben bestätigt, dass im nationalen wie im internationalen Raum bisher ein niedriger Kenntnisstand über die CCS-Technologie und ihren potenziellen Nutzen für den Klimaschutz vorliegt. Die unzureichende Kenntnislage führt zu Analogieschlüssen, auch wenn eine direkte Vergleichbarkeit mit anderen Technologiebereichen (z. B. Kernenergie) nicht gegeben ist. Eine breite gesellschaftliche Debatte über die CCS-Technologie findet bisher nicht statt. Die Meinungsbildung wird daher stark von Multiplikatoren geprägt. Die im Rahmen des Projektes durchgeführte Multiplikatorenbefragung hat gezeigt, dass es keine übereinstimmende Einschätzung gegenüber der Technologie gibt. Als kritische Größen für die gesellschaftliche Akzeptanz konnten neben den bisher ungeklärten Speicherrisiken (Langzeitstabilität) beispielsweise die rechtliche Einordnung von CCS (insbe-

sondere Haftungsfragen) und der Brennstoffmehrbedarf identifiziert werden.“ (WUPPERTAL INSTITUT, 2008)

Damit wird die in den letzten Jahren vorgetragene Einstellung der Stadt Mönchengladbach zu diesem Thema vollauf bestätigt. Insbesondere betrifft dies die Art und Weise, in der RWE Power eine Technologie, die noch Jahrzehnte von der Marktreife entfernt ist, als klimapolitische Rechtfertigung zum Ausbau fossiler Kraftwerke kommuniziert - Stichwort „Potenzialrethorik“ (vgl. auch Kap. 7.1, Abschnitt „Behauptung: Stromproduktion aus Braunkohle mit CO<sub>2</sub>-freien Kraftwerken.“)

Mittlerweile sind bereits erste Pilotprojekte zur CCS-Technik gestoppt worden. Ein mit CO<sub>2</sub>-Speicherung in leeren Ölfeldern geplantes Gaskraftwerk in der Nähe von Trondheim (Norwegen) wurde aufgegeben, weil die teure Reinigungs- und Lagertechnik einen wirtschaftlichen Betrieb unmöglich machte. Ebenfalls liegt die geplante CO<sub>2</sub>-Speicherung für ein Heizkraftwerk bei Bergen (Norwegen) auf Eis, da deren Kosten aus dem Ruder liefen (UMWELT KOMM. ÖKOL. BRIEFE, 2008a).

Auch von höchster politischer Ebene meldet sich mittlerweile grundlegende Kritik. So hat Bundeskanzlerin Merkel auf einer BDI-Konferenz Ende Mai 2008 diese Technologie als „intellektuell höchst unzufriedenstellend“ bezeichnet und kann keine alleinige Antwort zu den Problemen der nötigen CO<sub>2</sub>-Minderung in der CCS-Technologie erkennen. Sie sieht dagegen vor allem die infrastrukturelle Probleme, die sich aus der Entfernung zwischen potentiellen Endlagerstätten und benötigten Kraftwerksstandorten ergibt. (UMWELT KOMM. ÖKOL. BRIEFE, 2008b).

Nichtsdestotrotz geht die Forschung zur CO<sub>2</sub>-Deponierung weiter. Ende Juni begann das Potsdamer Institut für Geoforschung in Ketzin bis zu 100 t CO<sub>2</sub> pro Tag in eine 400 m tiefe Sandsteinschicht zu verpressen. Hier soll getestet werden, wie groß der Aufwand für eine CO<sub>2</sub>-Einlagerung im großen Stil wäre und wie sicher dies wäre. Das „CO<sub>2</sub>-Sink-

Projekt“ kostet 21 Mio. € und wird finanziert aus Mitteln der EU, des Bundes und der Industrie. Mehrere Millionen Euro verschlingt allein der Transport (UMWELT KOMM. ÖKOL. BRIEFE 2008b).

Die in Unterstützerkreisen der CCS-Technik, also auch in der Braunkohlenlobby, verbreitete Marginalisierung des Gefährdungspotentials von technisch konzentriertem Kohlendioxid wurde ausgerechnet im Stadtgebiet Mönchengladbach in dramatischer Weise widerlegt. Wie bereits im Kap. 7.1 beschrieben, kam es im Ortsteil Güdderath am 16.08.2008 zu einer Beinahe-Katastrophe, weil unter bisher ungeklärten Umständen aus einer durch einen Brand ausgelösten CO<sub>2</sub>-Löschanlage größere Men-

gen Kohlendioxid in die Umwelt gelangen konnten. Über 100 Menschen wurden verletzt und gerieten z.T. in akute Lebensgefahr, mehrere Personen mussten wiederbelebt werden.

Erste Reaktionen von Fachleuten und Medien auf den Unfall haben bestätigt, dass man mit CO<sub>2</sub>-Abtrennung und -transport keinesfalls leichtfertig und sorglos umgehen darf. Aussagen, wie die von Prof. Dominik vom Institut für Angewandte Geowissenschaften an der TU Berlin, Kohlendioxid „läßt sich gefahrlos über Pipelines oder mit Tankwagen transportieren“ (SCINEXX, 2004, S. 1), treffen so sicherlich nicht zu.

### 7.3 Rechtsprechung

Das OVG in Münster hat am 21.12.2007 in mündlicher Verhandlung mit zwei Verfahren im Zusammenhang mit dem Braunkohlentagebau Garzweiler II der RWE Power AG befasst (Az. 11 A 3051/06). Dabei ging es zum Einen um Rechtsmittel eines privaten Klägers aus Immerath gegen die am 22. Dezember 1997 vom Bergamt Düren erteilte Zulassung des Rahmenbetriebsplans für den Tagebau Garzweiler II.

Zum Anderen hatte das OVG über eine Klage des BUND gegen einen Grundabtretungsbeschluss der Abteilung „Bergbau und Energie in NRW“ der Bezirksregierung Arnsberg (ehem. Landesoberbergamt) zu entscheiden. Der BUND hatte nach eigenen Angaben vor Zulassung des Rahmenbetriebsplans das etwa 1 ha große Grundstück im Tagebauvorfeld erworben und mit 87 Obstbäumen bepflanzt. Die betriebliche Planung der RWE Power AG sieht vor, dass diese Obstwiese vom Tagebau erfasst werden muss. Der BUND hatte sich geweigert, dem Unternehmen das Grundstück zu verkaufen.

In beiden Verfahren hat das OVG die von der Bergbehörde getroffenen Entscheidungen bestätigt und beide Klagen abgewiesen. Eine Revision wurde nicht zugelassen. Das Unternehmen konnte somit den planmäßigen Abbau von Braunkohle im Tagebau Garzweiler II fortsetzen.

In der Urteilsbegründung heißt es, die Zulassung des Rahmenbetriebsplans stehe mit den Vorgaben des Bundesberggesetzes im Einklang und verletze keine Grundrechte. Zudem diene die Inanspruchnahme der Obstwiese des BUND für den Braunkohlenabbau dem Allgemeinwohl. Auf das Grundstück könne bei sachgemäßer Weiterführung des Tagebaus nicht verzichtet werden.

#### 7.3.1 Obstwiesenbesetzung durch den BUND

Am 01.01.2008, 11 Tage nach dem Urteil des OVG Münster, das letztlich den Weg zur Zwangsräumung der BUND-Obstwiese in der Nähe der ehemaligen Ortslage Otzenrath am Westrand des Tagebaus Garzweiler II freimachte,

Mehrere Instanzen hatten die Klage des Immerather Bürgers mit der Begründung abgewiesen, dass die Rechte der Anwohner durch den Rahmenbetriebsplan nicht verletzt würden. Im Juni 2006 jedoch hatte das Bundesverwaltungsgericht Leipzig ein entsprechendes Urteil des OVGs „gekippt“ und die Angelegenheit nach Münster zurückverwiesen. Doch die Richter des 11. OVG-Senats stellten in ihrem Urteil das öffentliche Interesse über die Belange Einzelner.

RWE Power begrüßte die Entscheidung des OVGs. Das Urteil vermittele der gesamten Region und Tausenden von Beschäftigten Planungssicherheit und bestätige aus Sicht des Unternehmens erneut, dass der Tagebau die Belange der Grundeigentümer ausreichend berücksichtige. Erwartungsgemäß äußerte sich auch die Landesregierung erfreut über das Urteil. Es zeige, so Wirtschaftsministerin Christa Thoben (CDU), dass industrielle Großprojekte in NRW auf Basis rechtssicherer behördlicher Entscheidungen möglich sind“. Das OVG hätte zudem durch seine Entscheidungen dem Abbau von Braunkohle als Basis einer sicheren Deckung der Stromnachfrage das notwendige öffentliche Interesse zugebilligt, hinter dem der grundgesetzlich garantierte Schutz des privaten Eigentums im Einzelfall zurückstehen müsse.

Der BUND und der Immerather Bürger haben mittlerweile gegen das Urteil Beschwerde eingelegt. Der Rechtsstreit geht damit in beiden Verfahren in letzter Instanz zum Bundesverwaltungsgericht, welches zunächst über die Zulassung der Revision zu entscheiden hat.

versammelten sich 25-50 Angehörige des BUND auf der Wiese. Aus Protest gegen das Urteil bauten sie etwa 20 Zelte auf und richteten sich nach eigenem Bekunden auf einen längeren Aufenthalt ein.

Nach 10-tägiger Besetzung wurde die Obstwiese am 10.01.2008 von der Polizei geräumt. Die noch auf der Wiese befindlichen 9 BUND-Aktivisten ließen sich widerstandslos von den Polizeibeamten wegtragen. Unmittelbar nach der Zwangsräumung wurde die Wiese von Baggern zerstört.

Die Aktion hatte ein außerordentliches Medienecho hervorgerufen; es wurde europaweit berichtet. Zeitweise versammelten sich bis zu 100 Besucher in dem Camp. Von Seiten der Stadt Mönchengladbach wurde die Anerkennung für den gezeigten Widerstandswillen des BUND ausgesprochen.



Bild 5: Zeltlager auf der besetzten Obstwiese.

### 7.3.2 Organisatorische Änderungen als Folge des Bürokratieabbaugesetzes

Folgende Änderungen haben sich seit dem 01.01.2008 bei den Bezirksregierungen Arnsberg und Köln als Folge des Bürokratieabbaugesetzes ergeben, die die Belange des Bergbaus betreffen:

#### Bezirksregierung Arnsberg

Vor einiger Zeit wurde das Landesoberbergamt als neue Abteilung 8, Bergbau und Energie der Bezirksregierung Arnsberg zugewiesen. Mit Wirkung vom 01.01.2008 erfolgte eine Umbenennung in Abteilung 6. Gleichzeitig traten auch Änderungen für die Bergämter ein: Einige der

Bergämter wurden aufgelöst. Das für das Braunkohlenrevier zuständige Bergamt Düren bleibt zwar vorerst als Standort bestehen, verlor jedoch seine Selbständigkeit und untersteht nunmehr der Bezirksregierung Arnsberg, Abteilung 6.

#### Bezirksregierung Köln

Das frühere Dezernat 64 - Geschäftsstelle des Braunkohlenausschusses verlor zum 01.01.2008 ebenfalls seine Selbständigkeit und gehört jetzt gemeinsam mit der Regionalplanung zum neuen Dezernat 32.

### 7.4 Restsee und Retention

Mit Beschluss des Umweltausschusses vom 09.03.2006 wurde die Verwaltung beauftragt, zusammen mit Bergbautreibendem, NVV AG und Niersverband zu prüfen, welchen Einfluss Tagebauverlauf und der zukünftige Restsee Garzweiler II auf die Vorflut und somit letztendlich auf mögliche Retentionsflächen in Mönchengladbach haben.

Ausgehend von der ursprünglichen Annahme, den Restsee selbst als Retentionsfläche zu betrachten, sollte geklärt werden, ob der Retentionsraum im Stadtgebiet auch eingedenk des Klimawandels ausreichend sein wird. Sollte die Stadt gezwungen sein, wegen der Erstellung des Restsees zusätzliche Retentionsräume zu schaffen, wäre dann zu prüfen, inwieweit der Bergbautreibende als Verursacher für die entstehenden Kosten in die Pflicht genommen werden könnte.

In enger Abstimmung mit Verwaltung, NVV AG und Niersverband wurde vom Bergbautreibenden RWE Power AG eine hydrologische Modellrechnung erstellt, die die durch den Klimawandel zu erwartenden Extremszenarien berücksichtigt. Der Kalkulationszeitraum reicht bis ins Jahr 2150, da dann von einer endgültigen Herstellung des Restsees und den umgebenden Grundwasserverhältnissen ausgegangen werden kann.

Die Ergebnisse zeigen, dass der jährliche Abfluss der Niers nach Erstellung des Restsees nicht höher sein wird, als ohne Restsee. Grundsätzlich gilt, dass in den See fallende Niederschlagsmengen durch Verdunstung wieder ausgeglichen werden. Ohne Tagebaueinfluss und ohne einen Restsee würde der Niederschlag in diesem Gebiet über Grundwasser und Niers dem Stadtgebiet zufließen, mit den aus früheren Zeiten insbesondere bei Schneeschmelze bekannten saisonalen Hochwasserereignissen.

Durch die Anlage des Restsees fließt das oberflächennahe Grundwasser im unmittelbaren Seeumfeld diesem zu. Erst in weiterer Entfernung kehrt sich die Fließrichtung in Richtung Stadtgebiet um. Die Berechnungen der RWE Power AG ergeben, dass durch den Restsee Garzweiler letztendlich sogar ein riesiger Retentionsraum geschaffen wird, der den oberen Niersbereich vor Hochwässern schützt. Dieses Retentionsmodell konnte mit Hilfe parallel durchgeführter Berechnungen des Niersverbandes bestätigt werden. Die Erstellung des Restsees bedingt somit keine Anlage zusätzlicher Retentionsräume im Stadtgebiet Mönchengladbach.

Diese Ergebnis wurde auf der Sitzung des Umweltausschusses vom 06.12.2007 vorgestellt (Vorlagen-Nr. VII/3100 v. 26.11.2007).

## 7.5 Planerische Sicherung von Niersauslaufbauwerk und Restseezuleitung

Bereits seit einigen Jahren hat die Verwaltung der Stadt Mönchengladbach moniert, dass der Braunkohlenplan keinerlei planerische Festsetzungen trifft zur Freihaltung der Leitungstrasse, die die Rheinwasserüberleitung zur Ersatzwasserversickerung und Restseebefüllung sichert. Ebenso beklagt sie, dass im Raum Wanlo keine planerische Festsetzung des Niersauslaufbauwerks und der Veränderung der Nierstrasse erfolgt, die den freien Auslauf des Flüsschens aus dem Restsee sichern soll.

Die Ansicht der Verwaltung wird von vielen Dienststellen und auch dem Bergbautreibenden geteilt und wurde zuletzt in der Monitoring-Entscheidungsgruppe vom 11.03.08 diskutiert. Im Fokus dieser Diskussion wurden der Zeitplan und die verschiedenen Möglichkeiten, einen Korridor planerisch-rechtlich freizuhalten, mit folgendem Ergebnis diskutiert.

Zwar entsteht erst ungefähr ab dem Jahr 2035 die Notwendigkeit der Zuleitung von Rheinwasser, dennoch sollte die Leitung mit einigen Jahren Vorlauf erstellt werden, da es z. B. bereits in trockenen Sommern vor 2035 wünschenswert sein kann, Rheinwasser zur Verfügung zu haben. Zudem wird es ebenfalls notwendig sein, ein Wasserwerk zur Aufbereitung des Rheinwassers nahe am Rhein im Bereich von Dormagen-Zons zu bauen. Deshalb sollte ca. Mitte der 2020er Jahre mit dem Bau begonnen werden. Hierzu müssen Genehmigungen und Planungen

mit ausreichendem Vorlauf erfolgen. Entsprechend ist der Konkretisierungsbedarf zeitlich nicht mehr in allzu weiter Ferne.

Die Planungsunterlagen zur Rheinüberleitung waren 1988 in der UVP enthalten und wurden 1996 in Skizzen konkretisiert (Einlaufbauwerk). Die Wasserrechte zur Füllung der Tagebaue Hambach und Garzweiler wurden bereits gesichert. Die Freihaltung der Trasse über den Braunkohlenplan erschien den meisten Beteiligten zu aufwändig, da sie eine starke Beteiligung der Öffentlichkeit bedeuten würde. Aufgrund des oben skizzierten zeitlichen Ablaufs ist zu prüfen, ob der Gebietsentwicklungsplan trotz seiner vergleichsweise kurzen Bindungsfrist von 15 Jahren ein geeignetes Instrument sein könnte, die Planung festzulegen. Der aktuelle Gebietsentwicklungsplan läuft ca. 2014 aus.

Das weitere Vorgehen wird in einer Ad-hoc-Arbeitsgruppe unter Beteiligung der Landesplanungsbehörde und der Bezirksregierung Düsseldorf, Dez. 32, abgestimmt werden. Die Geschäftsstelle des Braunkohlenausschusses hat diesbezüglich zu einer Besprechung eingeladen, die am 15. September 2008 zwischen folgenden Teilnehmern stattfinden soll: Stadt Mönchengladbach, Kreise Neuss und Heinsberg, LANUV, BR Arnsberg und Düsseldorf, RWE Power AG, Erftverband, MUNLV.

## 8 Literaturverzeichnis

BRAUNKOHLENAUSSCHUSS (2007): Luftqualitätsmessungen im Bereich des Rheinischen Braunkohlentagebaus. Vorlage für die 134. Sitzung des Braunkohlenausschusses vom 09.11.2007, Drs. 0524, Top 4, Köln.

BRAUNKOHLENAUSSCHUSS (2008): Nachweis der Erfüllbarkeit der Braunkohlenplanziele Garzweiler II zur Restseebefüllung und zu den wasserwirtschaftlichen und ökologischen Ausgleichsmaßnahmen unter Berücksichtigung des Klimawandels. Vorlage für die 135. Sitzung des Braunkohlenausschusses vom 14.03.2008, Drs. 0529, Top 4, Köln.

DEBRIV (2008a): Jetzt bekommt die Braunkohle hochrangige Botschafter, 5 S., Köln.

DEBRIV (Hrsg.) (2008b): Braunkohle in Deutschland 2007. Profil eines Industriezweigs. Köln.

DER WESTEN (2008): <http://forum.derwesten.de/viewtopic.php?p=449084&sid=f62265f3c92315043fee021fa011ef1a>

ÖKO-INSTITUT E.V. (2007): Gefragt sind nüchterne Analysen statt inflationärer Potenzialrhetorik. in: eco@work - Oktober 2007, S. 14, Freiburg

RWE (2008): Homepage. <http://www.rwe.com>. Stand 24.08.2008.

RWE POWER AG (2007): Energieversorgung mit Zukunft, Jahresbericht 2006/07: Braunkohle im Rheinischen Revier. Verlagsbeilage, 15 S., Köln - Essen.

SCINEXX, das Wissensmagazin (26.10.2004): CO<sub>2</sub> - sicher lagern im tiefen Stein? Forscher testen Speichermöglichkeiten für Treibgas. <http://www.scinexx.de>

UMWELT KOMMUNALE ÖKOLOGISCHE BRIEFE (Hrsg.),

- (2008a): CO<sub>2</sub>-Speicherung zu teuer. 04/08, Berlin.
- (2008b): Bundeskanzlerin Angela Merkel ist keine Anhängerin der CO<sub>2</sub>-Abtrennung und -Deponierung. 15/08, Berlin.

WDR (2007): Braunkohle: RWE und sein Klimakiller. in: „markt“ - Sendung vom 14.05.2007, [http://www.wdr.de/tv/markt/sendungsbeitraege/2007/0514/00\\_braunkohle.jsp](http://www.wdr.de/tv/markt/sendungsbeitraege/2007/0514/00_braunkohle.jsp)

WUPPERTAL INSTITUT FÜR KLIMA, UMWELT, ENERGIE GMBH (2004): Braunkohle - ein subventionsfreier Energieträger? Kurzstudie im Auftrag des Umweltbundesamtes, 80 S., Oktober 2004, Wuppertal

WUPPERTAL INSTITUT F. KLIMA, UMWELT, ENERGIE (2007): Strukturell-ökonomisch-ökologischer Vergleich regenerativer Energietechnologien mit Carbon Capture and Storage. Abschlussbericht d. Forschungsvorhaben im Auftr. d. BMU in Zus. mit DLR-Institut f. Techn. Thermodynamik, Zentrum f. Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung, Potsdam Institut f. Klimafolgenforschung, 373 S., Feb. 2007, Wuppertal - Stuttgart - Potsdam

- (2008): Sozioökonomische Begleitforschung zur gesellschaftlichen Akzeptanz von Carbon Capture and Storage (CCS) auf nationaler und internationaler Ebene. 232 S., Februar 2008, Wuppertal

## Sachstandsbericht 2008 / 2009

### Inhalt

<b>1</b>	<b>Tagebaufortschritt .....</b>	<b>66</b>
<b>2</b>	<b>Tagebaueinfluss und Gegenmaßnahmen.....</b>	<b>67</b>
2.1	Entwicklung der wasserwirtschaftlichen Ausgleichsmaßnahmen.....	67
2.2	Feinstaubbelastung.....	67
2.3	Bergschäden.....	68
2.3.1	Arten und Ursachen von Bergschäden in Mönchengladbach .....	69
2.3.2	Beweisführung und Beweissicherung.....	72
2.3.3	Unterstützung von Geschädigten .....	73
2.3.4	Das Erdbeben von Jüchen vom 08.12.2009 .....	75
2.3.5	„Bergschäden bis Düsseldorf“ - Unsachgemäße Darstellung des Themas .....	75
2.3.6	Das Unglück von Nachterstedt - Gefährdung auch für Mönchengladbach? .....	75
<b>3</b>	<b>Monitoring.....</b>	<b>77</b>
3.1	Arbeitsgruppe Grundwasser .....	77
3.2	Arbeitsgruppe Feuchtbiotope / Natur und Landschaft .....	77
3.3	Arbeitsgruppe Oberflächengewässer / Restsee .....	79
3.4	Arbeitsgruppe Wasserversorgung.....	79
3.5	Arbeitsgruppe Abraumkippe .....	79
3.6	Zusammenfassung.....	80
<b>4</b>	<b>Wesentliche Erlaubnis- und Betriebsplanverfahren .....</b>	<b>80</b>
4.1	Bau von Sumpfungsb Brunnen .....	80
4.2	Planfeststellungsverfahren A 44n .....	80
<b>5</b>	<b>Braunkohlenausschuss .....</b>	<b>81</b>
<b>6</b>	<b>Öffentlichkeitsarbeit .....</b>	<b>83</b>
<b>7</b>	<b>Zusätzliche Informationen.....</b>	<b>84</b>
7.1	Imageoffensive der deutschen Braunkohlenindustrie .....	84
7.2	Energiewirtschaft und Klima.....	86
7.2.1	Entwicklung der Braunkohlenförderung im Rheinischen Braunkohlenrevier .....	86
7.2.2	CO <sub>2</sub> -Abtrennung.....	86
7.3	Planerische Untersuchung zu Wanlo.....	88
7.4	Planerische Sicherung der Restseezuleitung .....	89
<b>8</b>	<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>90</b>

#### Impressum

**Herausgeber:** Stadt Mönchengladbach  
 Fachbereich Umweltschutz und Entsorgung  
 Abteilung Braunkohle, Landschaft, Luft-Klima

**Weitere Auskünfte:** Stadt Mönchengladbach  
 Fachbereich Umweltschutz und Entsorgung  
 Abteilung Braunkohle, Landschaft, Luft-Klima  
 Dipl.-Geogr. Barbara Weinthal  
 Tel.: 02161-258270  
 Dipl.-Geol. Olaf Holtrup  
 Tel.: 02161-258277  
 E-mail: braunkohle@moenchengladbach.de

Mönchengladbach im September 2009

## 1 Tagebaufortschritt

Der Tagebau Garzweiler hat sich im Jahr 2008 planmäßig um den neuen Bandsammelpunkt nordöstlich des Autobahnkreuzes Jackerath weiterentwickelt und dabei große Teile der Altortslage Otzenrath in Anspruch genommen. Der Schwerpunkt der Massenverkipfung befindet sich in dieser Zeit im Bereich der zukünftigen Trassenführung der A44n.

Damit die notwendigen Entwässerungsziele zur Stabilität der Böschungen erreicht werden, muss die Entwässerung dem Abbaugeschehen ca. 5 bis 7 Jahre vorlaufen. Im Jahr 2009 wurden hierfür die Brunnenreihen zwischen der Ortschaft Otzenrath und Hochneukirch verdichtet sowie die nördliche Randgalerie verlängert. Im Jahr 2008 wurden die ersten Entwässerungsbrunnen im Stadtgebiet Mönchengladbach erstellt. Durch das Schwenken des Tagebaus nach Westen weitet sich die sumpfbungsbedingte

Grundwasserabsenkung in Richtung Schwalm, Niers und Rur aus.

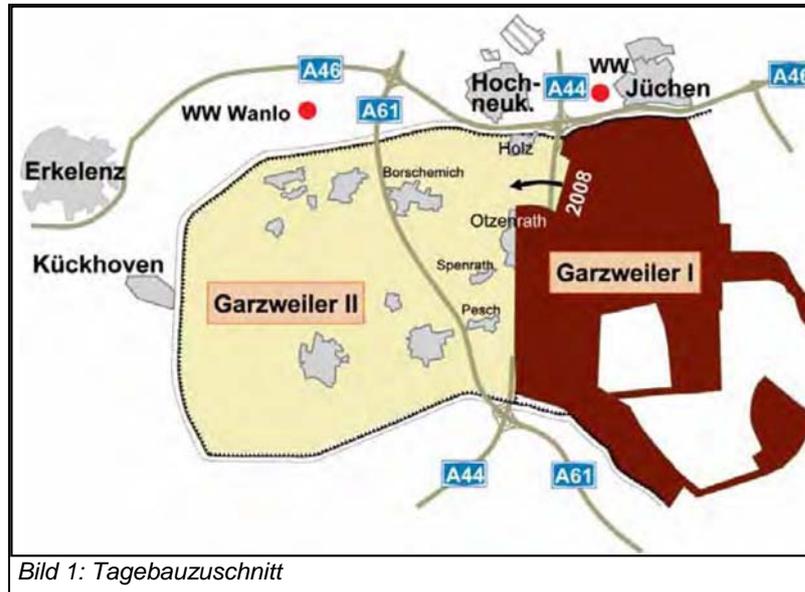


Bild 1: Tagebauszuschnitt

Das Abbaggern der Ortslage Otzenrath hat auch zu nachhaltigen Veränderungen des Straßennetzes geführt. So ist die L 19 zwischen Hochneukirch und Otzenrath etwa seit März nicht mehr befahrbar. Damit sind die letzten Bewohner von Holz nach Süden hin abgeschnitten worden.

Besonders erwähnt werden soll hier die Familie Packbier, deren Schicksal auch in der im Kap. 6 erwähnten Sendung des WDR von Ranga Yogeshwar

sehr bewegend geschildert wurde. Als kurzes Schlaglicht und stellvertretend für die vielen Schicksale der Umsiedlung für Garzweiler II ist der nachstehende Artikel aus der Rheinischen Post vom 23.12.2008 wiedergegeben.

### Die letzte Weihnacht in Alt-Holz

So hätten sich Arnold Packbier, seine Frau Gerta und deren Schwester Irma Strommenger ihr Weihnachten 2008 niemals vorgestellt. Rings um ihren Hof werden die Häuser abgerissen. Die Dorfstraße ist eine einzige Schlammwüste. Manchmal gibt es vorübergehend gar kein Durchkommen. Einige seiner Kunden finden den Hof nicht mehr inmitten dieser Morastlandschaft. Nur das Schild „Kartoffeln vom Erzeuger“ weist noch die richtige Einfahrt.

Eigentlich wollte der Landwirt auch das nächste Weihnachtsfest noch auf seinem Hof erleben, der als Ursprung des Ortes Holz vor 760 Jahren urkundlich belegt ist. Aber bis Weihnachten 2009 wird der 72-Jährige es kaum noch aushalten - für ihn, seine Frau Gerta, Schwägerin Irma und den treuen Hund Jasper wird es morgen das letzte Weihnachtsfest in Alt-Holz sein.

Nicht zum ersten Mal muss Arnold Packbier seine Heimat verlassen. Immer waren Kohle und Energie der Grund. Geboren wurde er auf Burg Bovenberg bei Nothberg. 1953 musste sich seine Familie nach einer neuen Existenz umsehen. Vorübergehend siedelten Packbiers nach Bayern um, doch bald zog es sie wieder an den Niederrhein. Als der junge Arnold 1957 als Volontär nach Gubberath kam, hörte er dort vom bevorstehenden Tagebau - und so ging es ihm auch zwei Jahre später in Alt-Königshoven, wo er Verwalter eines landwirtschaftlichen Betriebes wurde. Seit 1960 lebt Packbier mit Ehefrau Gerta auf dem Hof der Schwiegereltern und wollte nie mehr im Leben fort von hier. Fünf Kinder hat das Ehepaar gemeinsam auf dem Anwesen groß gezogen.

Zehn Enkelkinder bringen zusätzlich Leben ins Haus. „Wer weiß - vielleicht wird später einmal eins von ihnen oder ein Urenkelkind hier an gleicher Stelle wieder einen landwirtschaftlichen Betrieb führen,“ hofft Packbier. Die schriftliche Zusage seitens RWE Power liegt ihm inzwischen vor.

Die Familie hat bei Packbiers den höchsten Stellenwert. Es ist ihnen ein Trost, dass alle 23 Familienmitglieder von nah und fern am Ersten Weihnachtstag noch einmal hier sein werden. Die Enkel genießen die Freiheit auf dem alten Gehöft und natürlich das „Stübchen“ mit der gemütlichen Eckbank im Küchenbereich. „Keiner von uns wird mehr ein Stübchen haben,“ meint Gerta Packbier wehmütig und ihr Mann ergänzt resigniert: „Wir werden den Rauchschnalben kein Refugium mehr bieten können und auch nicht den Rüttelfalken.“ Überhaupt wird alles ganz anders sein im nächsten Jahr.

## 2 Tagebaueinfluss und Gegenmaßnahmen

### 2.1 Entwicklung der wasserwirtschaftlichen Ausgleichsmaßnahmen

Im Wasserwirtschaftsjahr 2008 wurden im gesamten Rheinischen Braunkohlenrevier von RWE Power 565 Mio. m<sup>3</sup> Wasser gehoben, davon 110 Mio. m<sup>3</sup> in der Venloer Scholle für den Tagebau Garzweiler I/II. Damit ist seit

2005 erstmals wieder ein Anstieg der Sumpfungsmenge zu verzeichnen, was sicherlich als Trend der kommenden Jahre anzunehmen ist.

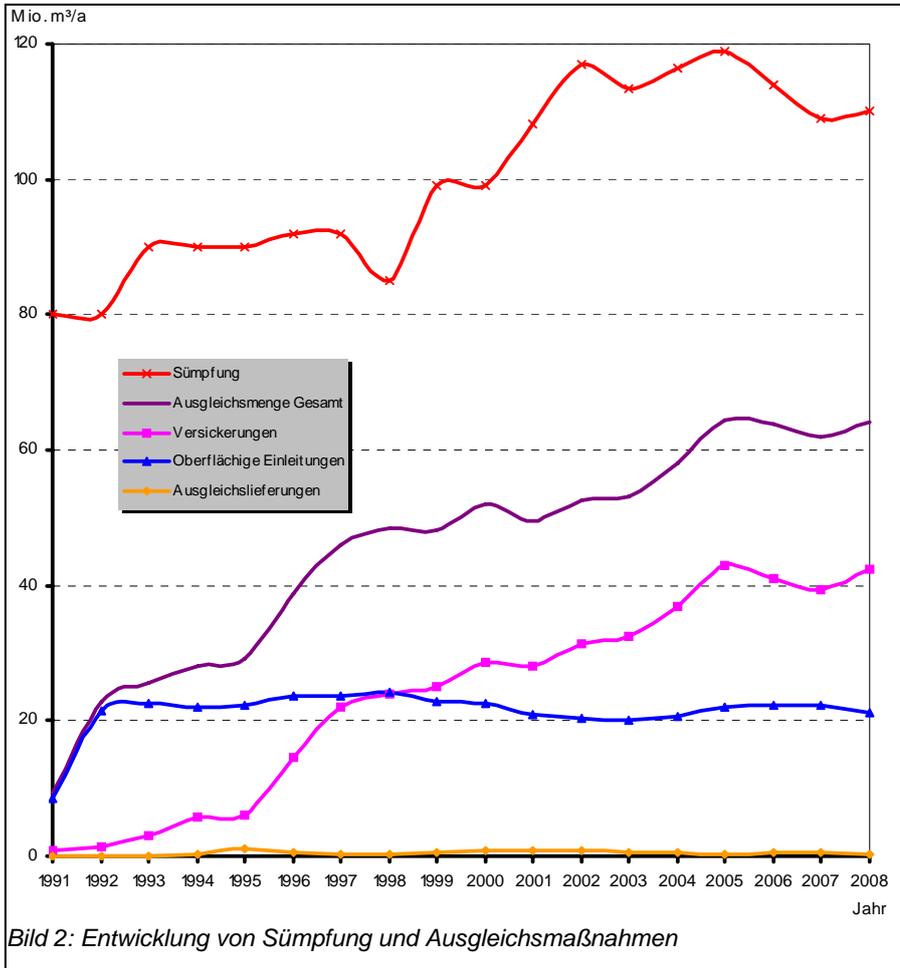


Bild 2: Entwicklung von Sumpfung und Ausgleichsmaßnahmen

Die zeitlich-räumlich gestaffelte wasserrechtliche Erlaubnis für die Sumpfung des Tagebaus Garzweiler II bewilligt für den Zeitraum von 2006 bis 2010 eine Entnahme von bis zu 130 Mio. m<sup>3</sup>/a und von 2011 bis 2023 von bis zu 155 Mio. m<sup>3</sup>/a.

Die durch die Sumpfungsmaßnahmen für alle Tagebaue der RWE Power beeinflusste Fläche, die sich aus der Überlagerung des oberen Grundwasserstockwerkes mit den tieferen Grundwasserleitern ergibt, beträgt z.Zt. etwa 3.071 km<sup>2</sup> und hat zum Vorjahr um rd. 5 km<sup>2</sup> abgenommen.

Insgesamt wurden im Wasserwirtschaftsjahr 2008 64,0 Mio. m<sup>3</sup> Wasser über Direkteinleitungen und Versickerungsanlagen zurückgeführt (vgl. Bild 2). Davon kamen dem Raum Mönchengladbach etwa 38,5 Mio. m<sup>3</sup> zugute (in der letzten Fortschreibung ist leider eine falsche Zahl angegeben worden, im WWJ 2007 kamen dem Raum 37,1 Mio. m<sup>3</sup> zugute).

Detaillierte Mengen, Bilanzen und hydrochemische Werte wurden entsprechend den behördlichen Auflagen im wasserwirtschaftlichen Auswertebereich 2008 umfassend dokumentiert und fortgeschrieben.

### 2.2 Feinstaubbelastung

Bereits im Juni des Jahres 2006 wurde an der LUQS-Station („Luftqualitäts-Überwachungssystem“) im Stadtteil Gustorf-Gindorf (GRGG) die 40. Überschreitung des Tagesmittelwertes für PM10 festgestellt. Bei der Betrachtung der Immissionsbelastung sind tiefliegende Quellen und hier vor allem der Tagebau relevant. Die Emissionen des Tagebaus erfolgen bodennah und wirken sich unmittelbar auf die Immissionsbelastung aus. In der kurzfristig durchgeführten Ursachenanalyse wurde zunächst der Kohlebunker des Tagebaus als bedeutende Einzelquelle erkannt. Eine vergleichbare Situation war bereits aus dem Gebiet um den Tagebau Hambach im Regierungsbezirk Köln bekannt. Daher konnte weitgehend auf die dort bereits vorhandenen Erkenntnisse zurückgegriffen werden und auf Basis der gesetzlichen Grundlagen im Einvernehmen mit der Stadt Grevenbroich und unter Beteiligung des

Rhein-Kreises Neuss ein Aktionsplan (AP) zur Reduzierung der festgestellten Feinstaubbelastung erstellt werden.

Der Plan, der im Wesentlichen die im Hambacher Tagebau erfolgreich angewandten Maßnahmen enthielt, trat am 15. Oktober 2006 in Kraft. Die Maßnahmen wurden in einem Sonderbetriebsplan „Maßnahmen zur Feinstaubminderung“ vom 27.02.2007 zugelassen und für den Unternehmer verbindlich gemacht. Die Umsetzung der Maßnahmen wurde zum 15.03.2008 festgestellt. Der Aktionsplan war darauf ausgerichtet, kurzfristig und schnell zu wirken und die Gefahr der Überschreitung der Grenzwerte zu verringern oder den Zeitraum, währenddessen die Werte überschritten werden, zu verkürzen. Aus diesem Grund war das Maßnahmenbündel auch ausschließlich auf den Tagebau ausgerichtet und hatte somit

lokalen Charakter. Die im Plan festgelegten Maßnahmen zur Verringerung der Immissionsbelastung sind vollständig umgesetzt und zeigen deutliche Erfolge. Das weitere Umfeld, der sogenannte regionale Hintergrund, wurde durch den Aktionsplan nicht berührt. Die gesetzlich vorgeschriebenen Immissionsgrenzwerte werden am Messpunkt Gustorf-Gindorf aktuell nicht mehr überschritten.

Der seinerzeit aufgestellte Aktionsplan wurde mittlerweile in den langfristig wirkenden Luftreinhalteplan Grevenbroich überführt. Die darin festgelegten Maßnahmen werden dauerhaft fortgesetzt und sollen die Einhaltung der gesetzlich zulässigen Grenzwerte für PM10 sowohl im Jahres- als auch im Tagesmittel sichern.

Die Maßnahmen des Luftreinhalteplans (LRP) sind ausschließlich auf den Braunkohlentagebau gerichtet, sollen aber als Maßnahmenbündel die ausreichende Reduzierung der Feinstaubbelastung gewährleisten. Die Bezirksregierung Düsseldorf und das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW werden regelmäßig Umsetzung und Wirkung des LRP Grevenbroich überprüfen. Sollten die festgelegten Maßnahmen nicht zu einer dauerhaften Unterschreitung der Grenzwerte ausreichen, muss der Maßnahmenkatalog in den nächsten Jahren fortgeschrieben werden. Der Luftreinhalteplan Grevenbroich trat zum 01.04.2009 in Kraft, gleichzeitig wurde der Aktionsplan Grevenbroich außer Kraft gesetzt.

Zum Tagebau gibt es zur Zeit keine Emissionsdaten, die für eine Immissionsberechnung herangezogen werden könnten. Da aber nach den richtungsabhängigen Auswertungen zum Aktionsplan Grevenbroich erkennbar ist, dass der Tagebau eine wesentliche Rolle spielt, wird für die Messstation GRGG (Grevenbroich) der Anteil des Tagebaus und sonstiger Quellen durch die Differenz der Beiträge aller bekannten Quellen zum Messwert abgeschätzt. Für die Messstation VMGR (Mönchengladbach) konnte in diesem Zusammenhang gezeigt werden, dass der Tagebau - zumindestens modellhaft - keinen signifikanten Einfluss aufweist.

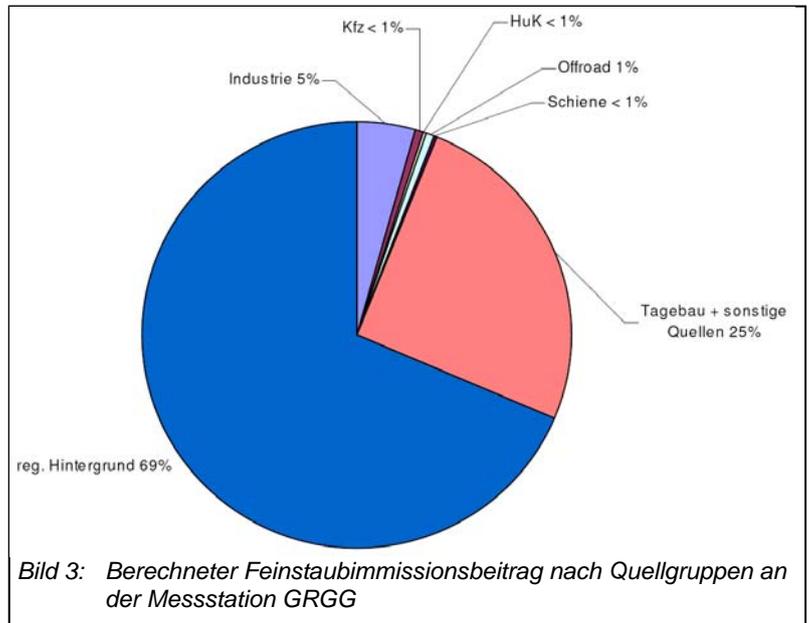
An der Station GRGG wird der größte Beitrag bei der PM10-Belastung mit 69% durch den regionalen Hintergrund geleistet. Der Beitrag des Tagebaus und der sonstigen Quellen hält an der Station GRGG mit 25% den zweitgrößten Anteil. Alle übrigen Verursachergruppen tragen bei PM10 nicht signifikant zur lokalen Belastung bei.

### 2.3 Bergschäden

Bereits seit den 60er Jahren beschäftigt sich die Verwaltung mit dem Thema der durch den Braunkohlenbergbau ausgelösten Bergschäden. Dieses Thema ist in diesem Jahr überregional insbesondere als Folge der Kippenrutschung in Nachterstedt (Sachsen-Anhalt) und des leichten Erdbebens am Rande des Tagebaufeldes Garzweiler I/II in Jüchen vom 27.02.2009 in den Blickpunkt der Öffentlichkeit gerückt.

Durch die Maßnahmen des Aktionsplans Grevenbroich haben sich die Emissionen des Tagebaus belegbar verringert. Die Bezirksregierung Düsseldorf geht von einer zukünftigen Beibehaltung dieses Trends aus.

Belastbare, konkret auf das Stadtgebiet Mönchengladbach anwendbare Rückschlüsse können aus der Grevenbroicher Feinstaubsituation nicht gezogen werden. Zum Einen spielt der Kohlebunker als Hauptbelastungsquelle für Mönchengladbach keine Rolle, zum Anderen lässt



auch die Messstellensituation eine Aussage über tagesbauliche Feinstaubbelastung im Stadtgebiet nicht ohne weiteres zu. Die einzige zwischen Tagebau und Mönchengladbach gelegene Messstation bei Jüchen, wurde nach ca. 8-monatiger Messzeit bereits am 02.01.08 wieder außer Betrieb genommen.

Nach Informationen des Fachbereichs Umweltschutz und Entsorgung sind von der RWE Power AG Gutachten zur tagesbaubedingten Feinstaubzusammensetzung in Auftrag gegeben worden. Der Bergbautreibende hat sich in ersten Gesprächen bereit erklärt, die Stadt an den Ergebnissen der Gutachten zu beteiligen. Dies könnte möglicherweise noch im Jahr 2009 geschehen. An die Gutachten knüpft die Verwaltung die Hoffnung, dass der Grad der tagesbaulichen Feinstaubbelastung im Stadtgebiet künftig mittelbarer nachgewiesen werden kann.

Für die Fortschreibung des Braunkohlenberichts 2008/2009 wurde im Umweltausschuss 2008 bereits angekündigt, dass die Verwaltung in diesem Jahr einen Berichtsschwerpunkt beim Thema Bergschäden setzen würde. Die tragischen Ereignisse konnte damals niemand voraussehen. Sie zeigen jedoch, dass dem Thema weiterhin ein besonderer Augenmerk gewidmet werden muss, zumal es die Menschen bis weit nach Ende des aktiven Tagebaus begleiten wird.

### 2.3.1 Arten und Ursachen von Bergschäden in Mönchengladbach

Im Stadtgebiet Mönchengladbach kommt es seit Jahrzehnten durch die Grundwasserabsenkungen zur Trockenhaltung des Bergbaus zu verschiedensten Bergschäden. Diese treten auf

- an Gebäuden, vornehmlich in Form von Rissen und Schiefstellungen
- an der Bandinfrastruktur (Versätze an Verkehrsanlagen wie Straßen und Eisenbahnlinien, Brüche von Ver- und Entsorgungsleitungen wie Kanälen, Gasleitungen etc.)
- als Geländesenkung z. B. in Form von Muldenbildungen
- Trockenfallen von Brunnen
- Trockenfallen von Oberflächenflächengewässern und grundwasserabhängigen Feuchtgebieten.

Die Ursache der in Mönchengladbach auftretenden Bergschäden sind Bodensenkungen durch Grundwasserentzug

Die Gründe für das Auftreten von Bergschäden im Stadtgebiet resultieren aus dem Zusammenspiel des geologisch-hydrologischen Aufbaus des Untergrundes und der vom Bergbau verursachten Grundwasserabsenkung.

Der Untergrund des Stadtgebiets besteht aus einem Wechsel von Schichten aus Löss, Kies, Sand, Ton und Braunkohle. Diese Schichten sind Grundwasser erfüllt. Tone und Braunkohlenflöze bilden hierbei die grundwasserstauenden Horizonte, während Sande und Kiese grundwasserführende Schichten sind.

#### 2.3.1.1 Bergschäden an hydraulisch aktiven Verwerfungen

In Bezug auf den oberen freien Grundwasserleiter bedeutet die Sumpfung eine in weiten Teilen des Stadtgebiets vollständige Entwässerung. Hingegen kommt es in den tieferen gespannten Grundwasserleitern zu einer Druckspiegelabsenkung, die im Korngerüst dieser Grundwasserleiter zu einer Verdichtung führt. Entsprechend kann es dem überlagernden Gebirgsdruck weniger entgegensetzen und damit kommt es zu großräumigen Bodensenkungen (Subsidenz), die innerhalb der Teilschollen zu einer leichten Neigung in Richtung Tagebau führt.

Gebremst wird das Voranschreiten des Sumpfungseinflusses an hydraulisch aktiven Verwerfungen. Ursache für die hydraulische Wirkung einer Verwerfung ist dabei die Mitschleppung von tonhaltigen Schichten beim Verstellungsprozess. Hierbei bildet sich eine vertikale Tonwand, die den Grundwasserleiter z. T. sogar völlig abdichten, kann zumindest aber ein Weiterfließen des Grundwassers erheblich erschwert.

Für die Bodensenkungen bedeutet dies, dass der Boden sich entlang des Verwerfungsverlaufs ungleichmäßig setzt, und zwar auf der Tagebau zugewandten Seite des Sumpfungstrichters stärker als auf der Tagebau abgewandten. Diese Bewegungen erfolgen unterschiedlich schnell. Sie sind u. a. abhängig von der Dichtigkeit des Sprungs, der Tragfähigkeit des Korngerüsts und der Höhe der Grundwasserabsenkung.

Die Schichten sind am Niederrhein als Folge der tektonischen Bewegungen in unterschiedlicher Tiefe und Mächtigkeit anzutreffen. Diese bruchtektonische Zergliederung führte auch im Stadtgebiet dazu, dass die im Untergrund vorhandenen Schichten in den vergangenen Jahrmillionen gegeneinander versetzt wurden. Entsprechend lässt sich das Stadtgebiet in mehrere Teilschollen unterteilen. Eine bedeutende Untergliederung ist hierbei die Trennung der Venloer Hoch- und der Venloer Tiefscholle. Der Versatz, an dem das Vorkommen des Braunkohlenflözes Morken 150 m beträgt, wird auch „Rheindahlener Sprung“ oder „Rheindahlener Verwerfung“ genannt.

Messtechnisch liegen die natürlichen Bewegungen der meisten Sprünge oder Verwerfungen unter der Nachweisgrenze. Eine Ausnahme bildet hier der Viersener Sprung im Nordosten des Stadtgebiets.

Die Förderung der Braunkohle im Tagebau erfordert zur Sicherung der Böschungen eine Absenkung des Grundwasserspiegels unter das Tagebautiefste. Dadurch bildet sich ein Absenkungstrichter, der Gebiete erfasst, die weit über den eigentlichen Tagebau hinausgehen. Ausmaß und Erstreckung des Sumpfungstrichters sind im Wesentlichen abhängig von den hydraulischen Eigenschaften der betroffenen Grundwasserleiter. Er erfasst jedoch auch weite Teile des Stadtgebiets.

Nach Beendigung des Tagebaus wird der Grundwasserspiegel wieder ansteigen. Dies wird dazu führen, dass



Bild 4: Einbau einer flexiblen Gasanschlussleitung im Querungsbereich des Rheindahlener Sprungs an der Talstraße

auch das Gelände wieder ansteigt. Inwieweit der gesamte Absenkungsbetrag wieder ausgeglichen werden wird, ist fraglich.

In Mönchengladbach hat sich nach bisherigen Kenntnissen ausschließlich der bereits o. g. Rheindahleiner Sprung als durch den Bergbau hydraulisch aktiviert herausgestellt und sogenannte Tektonikschäden hervorgerufen. Er verläuft von Westen her kommend entlang der Honschaften

Broich-Peel, durchquert Rheindahlen, Hockstein, Geistenbeck und gliedert sich in der Niersaue auf. Ein bedeutender Ast zweigt dort zunächst fast nord-südlich in Richtung Odenkirchen ab und biegt dann nach Südosten in Richtung Sasserath.

### 2.3.1.2 Schadensbilanz Tektonikschäden

Nach Informationen des Bergbautreibenden wurden im Stadtgebiet bisher 97 Fälle als Tektonikschäden an Gebäuden eingestuft und vom Bergbautreibenden anerkannt. In Einzelfällen reichten Sanierungen bis hin zu Unterfangungen nicht aus, sondern es kam leider zu Abrissen, da die RWE Power für eine Standsicherheit nicht mehr garantieren kann.

Als besonders bekanntes Beispiel eines Bergschadens gilt die Kirche St. Margareta in Hockstein, die neu unterfangen werden musste und auf hydraulisch anhebenden Federtöpfen steht, damit die Absenkungsbewegung der Günhovener Teilscholle aufgefangen werden kann.

Bezüglich der Bandinfrastruktur gibt es beispielsweise Schäden am Reststrauch, im Bereich der Kreuzung Duven- und Steinfelder Straße sowie in der Talstraße. Hier muss nicht nur der Straßenbelag regelmäßig nachgebessert werden, sondern Ver- und Entsorgungsleitungen im Bereich des Rheindahleiner Sprungs müssen bis hin zu Hausanschlüssen regelmäßig auf Dichtigkeit überprüft und ggf. flexibilisiert werden.

Aktuell finden solche Maßnahmen z. B. auf der Odenkirchener Talstraße statt (Bild 4).

Die im Zusammenhang mit den durch den Bergbau ausgelösten Bewegungen an tektonischen Verwerfungen entstehenden Bewegungen führen sogar dazu, dass RWE

Power nach dem Bundesberggesetz das Recht eingeräumt wird, in die kommunale Planungshoheit einzugreifen. Entsteht ein Bebauungsplan, der einen bewegungsaktiven Bereich mit erfasst, so wird der Bergbautreibende über die Bezirksregierung Arnsberg, Abt. 6, Bergbau und Energie, beteiligt und legt die Breite des Bereichs fest, auf der keine baulichen Aktivitäten stattfinden dürfen. In Mönchengladbach ist dies z. B. in Geistenbeck und Odenkirchen der Fall gewesen.

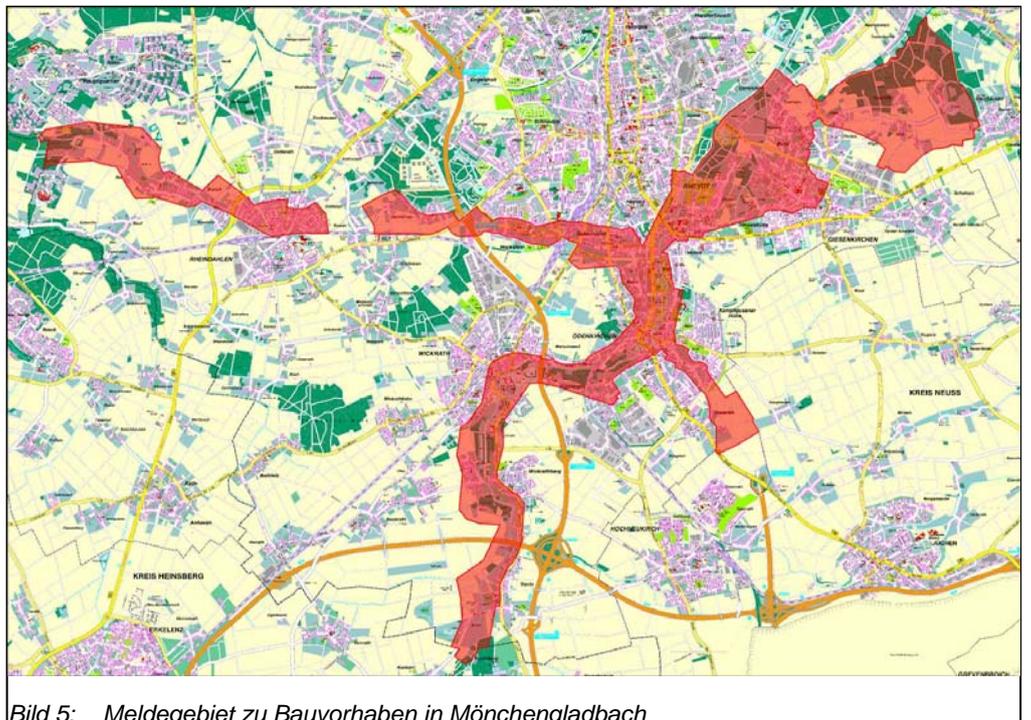


Bild 5: Meldegebiet zu Bauvorhaben in Mönchengladbach

Darüberhinaus definiert der Bergbautreibende Bereiche, in denen die Stadt ihn bei Bauvorhaben zu beteiligen hat (Bild 5). So wird auch ausgeschlossen, dass Neubauten ohne präventive Maßnahmen auf einem bewegungsaktiven Sprung errichtet werden.

### 2.3.1.3 Bergschäden in Auegebieten

Ungleichmäßige Bodensetzung finden nicht nur entlang hydraulisch aktiver Verwerfungen statt. Vielmehr gibt es sie auch als Folge von Grundwasserabsenkungen in den in

Mönchengladbach weiträumig verbreiteten Auegebieten der Niers und ihrer Nebenbäche sowie von Mühlen-, Knipertz- und Hellbach, die zur Schwalm hin entwässern.

Bei Grundwasserabsenkungen in diesen Aueböden spielen zum einen der Humusgehalt und zum anderen auch die teilweise kleinräumig wechselnde Inhomogenität eine Rolle (Bild 6). Werden insbesondere Böden mit stark torfigen Bestandteilen entwässert, so reagieren diese mit Schrumpfungsprozessen, also Volumenverlust und führen so zu Veränderungen des Kleinreliefs. Dies wiederum hat Auswirkungen auf die bereits in der obigen Aufzählung genannten Faktoren.

Im Gegensatz zu den tektonisch-hydraulisch geprägten Setzungen erweisen sich die Setzungen in den torfig humosen Böden beim Wiederanstieg des Grundwassers als irreversibel. Festgestellt wurde dies u. a. auch am Mühlenbach und im Wetscheweller Bruch. Kommt das Grundwasser wieder, so können die neu gebildeten Mulden bis in den Grundwasserspiegel hineinreichen. Dadurch tritt das Grundwasser hier zu Tage, und es kommt zur Bildung von Teichen und Tümpeln.

Nur wenn die Schäden in den Auegebieten durch bergbauinduzierte Grundwasserabsenkungen hervorgerufen sind, spricht man von Bergschäden. Deshalb ist es wichtig, den Absenkungsbeitrag zu kennen, den der Bergbau verursacht. Hierzu ist die Kenntnis der Absenkungsstände der vergangenen Jahrzehnte wichtig. Da die Grundwasserhöhen in der Stadt Mönchengladbach insbesondere durch die Textilindustrie bereits seit langer Zeit lokal abgesenkt waren und bereits hierdurch Schäden entstehen konnten, ist die Zuweisung des Verursachers oftmals streitig. Auch aus diesem Grund hat die Stadt Mönchengladbach mit

### 2.3.1.4 Schadensbilanz Aueschäden

Die im Stadtgebiet weit verbreiteten grundwassergeprägten Bereiche wurden bereits früh baulich genutzt. Da der sumpfige Baugrund nicht auf Anrieb standfest war, erfolgte seit Jahrhunderten eine Verbesserung der Gründungssituation mittels Holzpfählen. Prominenteste Beispiele sind hierfür Schloss Rheydt und Schloss Wickrath, aber auch Haus Horst. Daneben schätzen Experten, dass im Stadtgebiet etwa 2000 bis 3000 weitere Gebäude auf Holzpfählen gründen.

Solange das Holz im Bereich des Grundwassers verbleibt, ist es eine über Jahrhunderte stabile Stütze für jedes Fundament. Problematisch wird es, wenn der Grundwasserspiegel absinkt. Bereits nach wenigen Wochen befällt ein Pilz das Holz und zersetzt es. Dieser Pilz bleibt auch dann aktiv, wenn das Grundwasser wieder ansteigt.

Hilfe ihrer wasserwirtschaftlichen Berichte in den 80er und 90er Jahren für eine verbesserte Beweissicherung

gesorgt. Mit dem wasserwirtschaftlich-ökologischen Monitoring zu Garzweiler II wurde in den letzten 10 Jahren eine Grundlage geschaffen, die den Bergbaueinfluss auf das Grundwasser exakt darstellt.

Das Zusammenspiel von Bergbaueinfluss, Grundwasserständen und Bodenbeschaffenheit wurde von der Stadt auch im Grundwasserbericht von 2003 dargestellt.

Da dem Bergbautreibenden, wie bereits oben geschildert, aus bestimmten Bereichen Meldungen über Neubauvorhaben mitzuteilen sind, werden auch Vorhaben in Auebereichen mit erfasst.

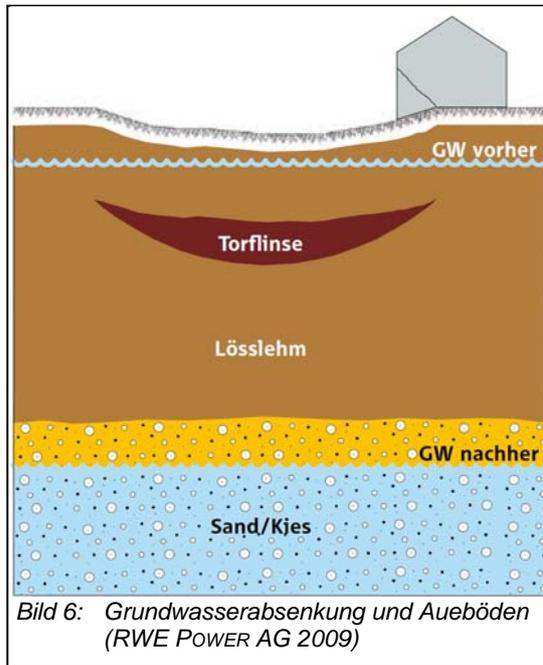
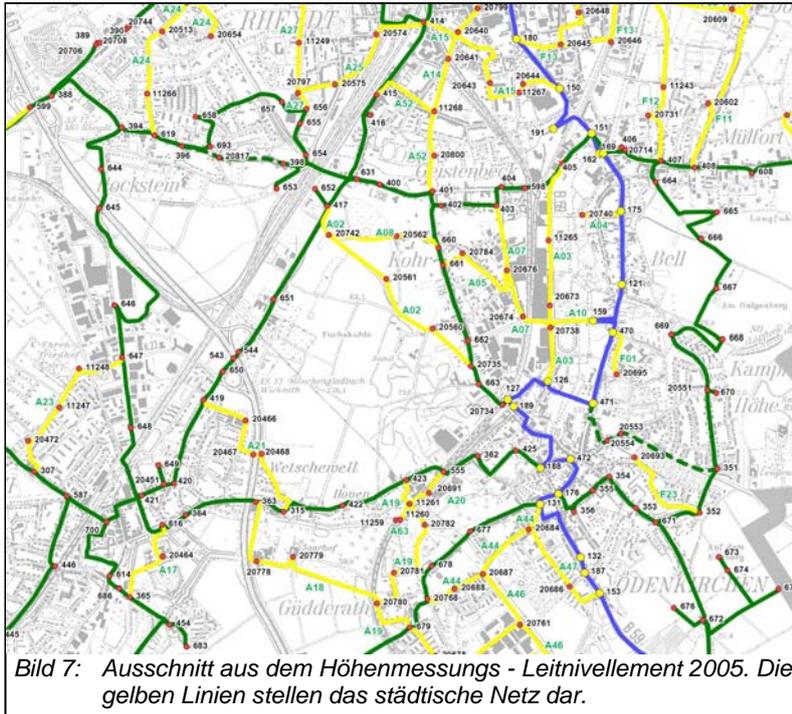


Bild 6: Grundwasserabsenkung und Aueböden (RWE POWER AG 2009)

Von daher droht durch die bergbaubedingten Sumpfungen eine ernsthafte und dauerhafte Gefahr für die Standsicherheit solcher Gebäude. Bisher hat der Bergbautreibende 41 Aueschäden anerkannt. Damit die Schäden an den Schlössern und am Haus Horst vermieden werden konnten, wurden hier frühzeitig ab Ende der 80er Jahre durch gezielte Einleitungen von Ersatzwasser Gegenmaßnahmen getroffen.

Die erfolgreiche Rückführung von Teilen des dem Stadtgebiet entzogenen Grundwassers in den oberen Grundwasserleiter ist für die Dauer des Bergbaueinflusses unerlässlich für den Erhalt von Holzpfehlgründungen. Dieser Erfolg zeigt sich auch im seit Beginn der Ersatzwasserlieferungen tatsächlichen Rückgang der Aueschäden.

## 2.3.2 Beweisführung und Beweissicherung



### 2.3.2.1 Beweispflicht des Geschädigten gegenüber dem Bergbautreibenden

Steht die Bodensenkung ursächlich im Zusammenhang mit den Grundwasserabsenkungen des Braunkohlenbergbaus, so spricht man von einem Bergschaden, der vom Bergbautreibenden zu regulieren ist. Nach dem Bundesberggesetz sind Schäden privatrechtlich zu behandeln. Das Gesetz sieht jedoch vor, dass der Betroffene gegenüber dem Bergbautreibenden in der Beweispflicht ist. Im Regelfall ist ein solcher Nachweis ohne die Begleitung von Fachleuten äußerst schwierig. Hinzu kommt, dass die Schadensbilder sich oft an Gebäudeschwachstellen zeigen und daher nicht immer eindeutig auf Bergbaueinfluss zurückgeführt werden können. Mitunter stellt sich bei den Beurteilungen heraus, dass die Bauwerkslasten nur unzureichend oder aber gar nicht in einen tragfähigen Untergrund eingeleitet werden. Hinzu kommen konstruktive, bauphysikalische, planerische und Ausführungs-Mängel.

Bemerkt ein Bürger Risse an dem von ihm bewohnten Gebäude, so kann er mit Hilfe einer sogenannten Putzmarke zunächst versuchen nachzuweisen, ob dieser sich ausdehnt. Hierzu wird die Putzmarke dünn über den Riss gestrichen und das Erstellungsdatum auf der Marke festgehalten.

Die Erkennung von Bergschäden und die weitere Vorgehensweise beschreibt RWE Power in ihrer Broschüre „Bergschadensregelung im rheinischen Braunkohlenrevier“ (RWE POWER AG, 2009) wie folgt:

„Wenn an einem Gebäude Risse zum Beispiel in der Fassade oder an Innenwänden auftreten, so kann man ihre Ursache nicht ohne weiteres erkennen. Einige Anhalts-

punkte gibt es allerdings, die eine grobe Unterscheidung zwischen Bergschäden und anderen Gebäudeschäden ermöglichen. So gilt im Normalfall, dass Bergschäden von dort ausgehen, wo sich der Boden bewegt – vom Fundament also.

Wenn z.B. im oberen Stockwerk eines Gebäudes Risse auftreten, das Kellergeschoss aber völlig intakt ist, spricht das nicht unbedingt für einen Bergschaden. Auch sonst gibt es eine Vielzahl von Schäden am Bau, die auf minderwertiges Material oder auf Verarbeitungsfehler zurückzuführen sind. In Zweifelsfällen ist es richtig, die RWE Power AG von dem Verdacht auf Bergschäden zu unterrichten.“

Zweifelt ein Geschädigter am Ergebnis der Stellungnahme des Bergbautreibenden oder begrüßt er eher die Meinung eines Unabhängigen einzuholen, so ist er für die Beurteilung der Ursache im Regelfall gezwungen, sich eines Bau-sachverständigen, Architekten, Statikers oder ähnlichen Fachmanns zu bedienen. Zur Beweisführung gegenüber dem Bergbautreibenden ist ggf. auch eine juristische Begleitung notwendig. Dies jedoch bringt unter Umständen hohe Kosten mit sich.

Für den Fall, dass Schäden bergbauinduziert sind, war die Stadt stets der Meinung, dass diese Kosten nicht von Dritten zu tragen sind und forderte eine Umkehr der Beweislast hin zum Bergbautreibenden. Eine Praxis, die im Bereich des Steinkohlenbergbaus Gang und Gäbe ist. Dieser Forderung ist der Gesetzgeber nicht gefolgt.

Dennoch fühlen Politik und Verwaltung sich in der Verantwortung, ihren Bürgern zu helfen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Stadt keinen unmittelbaren behördlichen

Zugriff hat, sondern wegen der gesetzlichen Zuweisung der Bergschadensregulierung ins Privatrecht einen Bergschaden bei privaten Dritten nur mittelbar begleiten kann.

### 2.3.2.2 Beweissicherung der Stadt gegenüber dem Bergbautreibenden

Bereits seit über 40 Jahren begleitet die Stadt die Auswirkungen des Bergbaus mittels einer eigenen Beweissicherung.

Schon seit vielen Jahren findet zwischen dem Bergbautreibendem und der Verwaltung ein regelmäßiger Datenaustausch statt. Unter Federführung des Fachbereichs Umweltschutz und Entsorgung nehmen hieran vor allem der Fachbereich Vermessung und Kataster sowie der Fachbereich Bauordnung und Denkmalschutz teil. Bei

#### Beweissicherung Höhenmessnetz

Eine der frühesten Beweissicherungen gegenüber dem Bergbautreibenden erfolgte mit der Verdichtung des Höhenmessnetzes. Hier hat die Stadt sich mit einem Sonderhöhenmessnetz in das Messnetz des Leitnivelements des Landes Nordrhein-Westfalen eingebunden. So können die Bewegungen des Geländes detailgenauer kontrolliert werden. Hier erfolgt bis heute ein regelmäßiger Datenaustausch mit der Bezirksregierung Köln, Abt. 7 - Geobasis NRW (ehem. Landesvermessungsamt), dem Geologischen Dienst NRW und dem Bergbautreibenden.

Zusätzlich wurde ein Sondermessnetz entlang des Rheindahlener Sprungs angelegt, mit dessen Hilfe nachgewiesen werden sollte, ob sich zusätzlich zur vertikalen Abschiebung der Verwerfung auch eine horizontale Bewegung einstellt. Dieser Nachweis konnte bisher nicht erbracht werden.

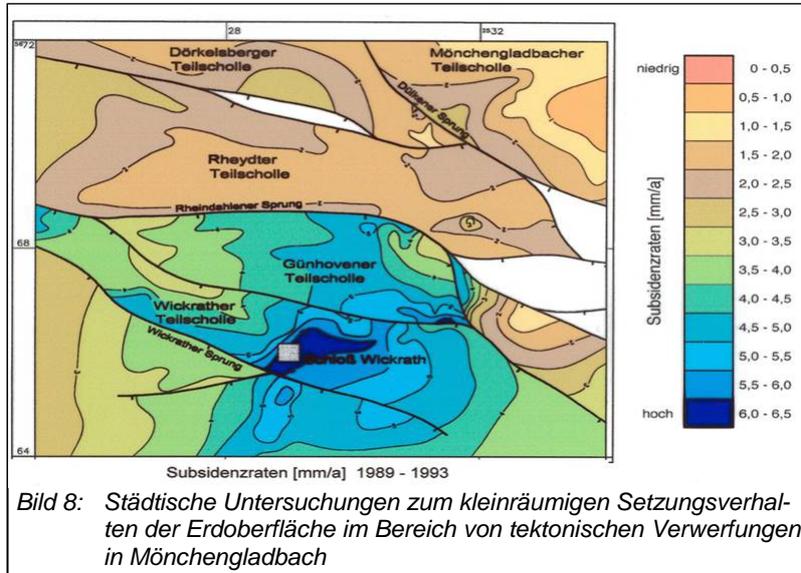


Bild 8: Städtische Untersuchungen zum kleinräumigen Setzungsverhalten der Erdoberfläche im Bereich von tektonischen Verwerfungen in Mönchengladbach

Mit Hilfe der Untersuchungen von SAILER (1992) und Holtrup (STADT MÖNCHENGLADBACH, 1998, Bild 8) wurde versucht, ein genaueres Bild über das im Raum Mönchengladbach vorhandene Setzungspotenzial zu gewinnen. Bis heute liegen hierzu seitens des Bergbautreibenden eher generelle Daten vor.

Bedarf wird diese Runde um Vertreter des Geologischen Dienstes NW und des Landesvermessungsamtes hinzugezogen.

#### Beweissicherung Grundwasserentzug

Ende der 70er/ Anfang der 80er Jahre entstanden in Zusammenarbeit mit den damaligen Stadtwerken, die sogenannten wasserwirtschaftlichen Berichte, die bis Mitte der 90er Jahre den Sumpfungseinfluss darstellten. Sie beruhten auf Auswertungen der im Stadtgebiet befindlichen Messstellen, die bundesweit eines der dichtesten Netze darstellen. Mit Hilfe der Berichte war die Stadt in der Lage, ihre Forderungen nach Ersatzwasser wissenschaftlich zu untermauern.

Die intensive Beweissicherung versetzte die Stadt stets in die Lage gegenüber dem Bergbautreibenden, aber auch den verschiedenen Landesbehörden, qualifizierte Forderungen zu stellen.

Die Fortführung dieser Berichte war mit der Initiierung des wasserwirtschaftlich-ökologischen Monitorings als Beweisinstrument nicht weiter erforderlich.

#### Beweissicherung des Bergbautreibenden

#### Beweissicherung mittels regelmäßigem Datenaustausch

Bereits in den 60er Jahren fotografierte der Bergbautreibende Gebäude in Mönchengladbach, um festzustellen, welche bereits sichtbaren Schäden vorhanden waren. Hierbei wurde ein Schwerpunkt auf denkmalgeschützte Objekte gesetzt.

### 2.3.3 Unterstützung von Geschädigten

Im Laufe der Jahre bestätigt es sich immer wieder, wie wertvoll die Stadt für den Bürger als Anlaufstelle bei Berg-

schadensvermutungen ist. Die beim Fachbereich Umweltschutz und Entsorgung eingehenden Meldungen erfolgen

zumeist zunächst telefonisch, sodass eine ausführliche Erstberatung möglich ist.

Gerade im Falle älterer Bürger, sozial Schwacher oder hilfloser Personen und natürlich tatsächlich Bergbaugeschädigter ist eine weitere Unterstützung durch die Stadt eine große Hilfe. Unerlässlich ist hier die Beurteilung durch einen Statiker der Stadt. Während der Fachbereich Umweltschutz und Entsorgung, Produkt Braunkohle, die Anlaufstelle für Geschädigte bildet, erfolgt die Unterstützung vor Ort durch Statiker und ggf. Denkmalpfleger des Fachbereichs Bauordnung und Denkmalschutz. Oftmals konnten so - auch in Zusammenarbeit mit RWE Power - vor Ort Lösungen erarbeitet werden.

### 2.3.3.1 Verband bergbaugeschädigter Haus- und Grundeigentümer e. V. (VBHG)

Unterstützung bekommen die Bürger der Stadt, aber auch die Stadt selbst, durch den Verband bergbaugeschädigter Haus- und Grundeigentümer e. V., Herten, der ursprünglich aus dem Steinkohlenrevier kommt. Mönchengladbach ist hier seit dem Gründungsjahr 1987 für seine Bürger Mitglied und ermöglicht diesem bei Schadensmeldungen eine kostenlose technische Vorprüfung bezüglich einer Bergschadensverursachung.

Die Möglichkeit einer kommunalen Mitgliedschaft im Sinne der Vertretung aller Bürger wurde in Bezug auf die Auswirkungen des Braunkohlentagebaus mit Hilfe eines Sondermitgliedschaftsmodells geschaffen. Dieses Modell entstand auf Initiative der Geschäftsstelle des Braunkohlenausschusses bei der Bezirksregierung Köln und dem Braunkohlenausschuss. Es beinhaltet eine Zusammenarbeit zwischen den tatsächlich bzw. vermutlich schadensre-

levant braunkohlenbetroffenen rheinischen Kommunen und dem VBHG.

Die Gesamtmemberschaft hat zum Ziel, Rohdaten des Bergbautreibenden für eigene Einschätzungen und Entscheidungen zu erhalten und die Transparenz des Schadensprüfungsverfahrens zu verbessern. So soll auch ein gewisser Ausgleich für die nach § 120 Bundesberggesetz ungleiche Behandlung zwischen dem Braunkohlen- und Steinkohlenrevier hergestellt werden. Darüber hinaus kommt der Verband auch seiner ureigenen Aufgabe nach, nämlich der Hilfe für bergbauberührte Grundeigentümer.

Bisher hat der VBHG über 3.800 Schadensprüfungen für Grundeigentümer vorgenommen und an zwei Verfahrenserklärungen mit dem Bergbautreibenden mitgewirkt, die die Transparenz in Sachen Bergschäden erhöhen.

### 2.3.3.2 Leistungen des VBHG im Zusammenhang der Sondermitgliedschaft

Stellt ein Bürger Schäden an seinen Gebäuden fest und vermutet er die Sumpfungsauswirkungen des Bergbautreibenden als Schadensursache, so hat er die Möglichkeit, sich schriftlich mit einem formlosen Schreiben an die Stadt zu wenden. Ein Vordruck hierzu befindet sich auf der städtischen Homepage.

Das Schreiben wird im Rahmen der städtischen Gesamtmemberschaft an den VBHG weitergeleitet. Dieser setzt sich mit dem Eigentümer unmittelbar in Verbindung und leitet die sogenannte „Technische Vorprüfung“ ein.

Die bautechnische Prüfung der Schadensmeldung erfolgt vor Ort durch einen Sachverständigen. Die Gesamtbewer-

tung erfolgt über markscheiderische und geologisch-hydrologische Auswertungen.

Bei den Technischen Vorprüfungen nimmt der VBHG Unterteilungen in 5 Kategorien von „A“ bis „E“ vor. Während in der Kategorie „A“ kein Bergschaden vorliegt, ist „E“ in der Zuordnung ein eindeutiger Bergschaden.

Das Prüfergebnis wird dem Eigentümer in schriftlicher Form zugesendet. Zusätzlich erhält die Kommune eine Kurzform der Schadensbeurteilung.

Jährlich einmal übermittelt der VBHG seinen Mitgliedskommunen und dem Braunkohlenausschuss eine Auswertung der durchgeführten Vorprüfungen.

### 2.3.3.3 Auswertung der Technischen Vorprüfungen

In den Jahren 1987 bis Mai 2009 führte der VBHG 601 Technische Vorprüfungen durch. 590 wurden innerhalb dieses Zeitraums abgeschlossen. Das Gros der Fälle, nämlich 401 Gebäude, zählten zu den Kategorien A und B. Hier lag kein Bergschaden vor. 84 Gebäude wurden der Kategorie C zugeordnet. Hier sind weitere Untersuchungen zur Schadensursache erforderlich, jedoch stellt sich in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle heraus, dass keine

Bergschadensverursachung vorliegt. Eindeutige Bergschadensfälle waren an 12 Gebäuden zu verzeichnen; bei weiteren 27 war die Wahrscheinlichkeit hoch, dass eine Bergschadensverursachung gegeben ist.

Im Mai dieses Jahres standen noch 9 der über die Stadt gemeldeten Fälle in der Vorprüfung aus. Die 5 bearbeiteten wurden sämtlich in die Kategorien A bis C eingeteilt.

### 2.3.3.4 Leistungen des VBHG für Mitglieder

Wird ein Grundeigentümer Mitglied im VBHG, so hat er Anspruch auf technische und juristische Beratung. Falls seine Kommune Mitglied ist, ergeben sich für ihn folgende Vorteile (VBHG, 2009):

- Unabhängig vom normalerweise maßgebenden Verkehrswert des Grundbesitzes wird er als Besitzer eines normal ausgestatteten Ein- und Zweifamilienhauses in die unter-

te Beitragsstufe eingeordnet. Diese liegt z. Zt. jährlich bei 55 €.

- Die Ursprungsmessung wird kostenlos durchgeführt.
- Die Bauzustandsfeststellung (ggf. als Ergänzung der Technischen Vorprüfung) ist kostenlos.
- Die vom VBHG durchgeführte Einsichtnahme ins Grubenbild ist kostenlos.

### 2.3.4 Das Erdbeben von Jüchen vom 08.12.2009

Erstmalig fand am 08.12.2009 am Rande des Tagebaus Garzweiler I/II ein spürbares Beben statt. Um 18.21 h bebte die Erde mit einer Stärke von 2,2 (Richter Skala) am nördlichen Rand von Garzweiler II südlich der A 46. Das Beben war in Jüchen und Grevenbroich deutlich bemerkbar. Ein zweiter Erdstoß um 22.46 h erreichte nurmehr eine Stärke von 1,4.

Nach Auskunft des Geologischen Dienstes handelte es sich hier um einen vom Bergbau verursachten Erdstoß als Folge der Grundwasserentleerung und Grundwasserdruckentlastung des Gebirges. Zumeist erfolgen die hierdurch ausgelösten Setzungen im Korngerüst unmerkbar, doch kann es wie in Jüchen geschehen, dass es auch zu schlagartigem Spannungsabbau kommt (NGZ v. 11.12.2009, RP v. 10.12.2009 & 11.12.2009).

Gegenüber Mediennachfragen positionierte sich die Stadt, indem sie darauf hinwies, dass sie bereits in ihrer Stellungnahme zum Tagebauvorhaben Garzweiler II das Thema der „Entlastungsschläge“ kritisch dargestellt hat. Damals ging Prof. Dr. Ahorner als Gutachter des Braunkohlenausschusses davon aus, dass die Stärke dieser Mikrobeben kaum größere Schäden hervorrufen wird. Dies hat sich bis heute bestätigt.

Es ist nicht berechenbar, ob und wo die schlagartigen Entlastungen stattfinden. Sie können insbesondere in den tagebaunahen Bereichen nicht ausgeschlossen werden. In Zukunft kann man von daher gegebenenfalls auch im Bereich Wanlo damit rechnen.

### 2.3.5 „Bergschäden bis Düsseldorf“ - Unsachgemäße Darstellung des Themas

Wie die langjährige wissenschaftlich fundierte Beschäftigung der Stadt mit dem Thema Bergschäden zeigt, nimmt sie dieses überaus ernst und versucht, den Betroffenen Hilfestellung zu geben. Dabei wurde stets darauf geachtet, sachlich zu bleiben.

Leider hat sich - insbesondere im vergangenen Jahr - im Braunkohlenrevier eine Bewegung gebildet, die der Versachlichung des Themas entgegensteht und mit reißerischen, z. T. falschen Aussagen, die Bevölkerung verunsichert. Bedenklich ist, dass zu dieser Bewegung Fachleute gehören, die ein wirtschaftliches Interesse haben, Kunden zu gewinnen. Es liegt der Verdacht nahe, dass versucht wird, mit den Ängsten und Sorgen der Bevölkerung Geld zu verdienen (RP 26.01.2009).

In der Mönchengladbach benachbarten Kommune Jüchen hat es aus diesem Grund bereits viel Aufregung gegeben. Auch im Bereich Hambach bildeten sich unterstützt von

der gezielten Meinungsmache Bürgerinitiativen, die sich im „Netzwerk Bergschäden am 08.04.2009“ zusammenschlossen (<http://www.bel-lartz.org>).

Ebenso traten in Mönchengladbach einige Mitinitiatoren des Netzwerks auf und erreichten, wie die Presse berichtete, dass die Bürger verunsichert reagierten. Der Presse war überdies zu entnehmen, dass Schadensmeldungen der Dorffinteressengemeinschaft Wanlo zugestellt werden können. Fraglich bleibt, wohin diese geleitet werden (Niersbote v. 20.08.2009).

Die Stadt wird eine solche Vorgehensweise nicht unterstützen. Sie wird für die Bürger Mitglied im VBHG bleiben und die durch eigene Datenerhebung fundierten Datenaustausche mit dem Bergbautreibenden fortführen. Selbstverständlich wird sie die Einwohner weiterhin in ihren Belangen gegenüber dem Bergbautreibenden vertreten.

### 2.3.6 Das Unglück von Nachterstedt - Gefährdung auch für Mönchengladbach?

Ein tragisches Unglück ereignete sich am 18. Juli 2009 in Nachterstedt, einem kleinen Ort im Lausitzer Revier, der am Rande des in Befüllung befindlichen Concordia-Restsees liegt. 2 Häuser rutschen in die Tiefe, 3 Menschen wurden unter den Erdmassen begraben (RP, 20.07.2009; WZ 20.07.2009).

Die Stadt setzte sich unmittelbar nach dem Unglück mit der für Garzweiler I/II zuständigen Bergbehörde in Arnsberg in Verbindung, um eine Gefährdungseinschätzung für Rutschungen in diesem Tagebau zu erhalten. Die Bezirks-

regierung sah eine akute Gefährdung nicht gegeben. Dennoch kündigte die Verwaltung dort an, dass sie eine detaillierte Behandlung des Themas im Kippenmonitoring wünsche und entsprechende Fragestellungen im Braunkohlenausschuss positionieren würde. Parallel hierzu titelten die örtlichen Zeitungen und stellten Fragen wie: „Erdrutsch-Risiko auch in NRW?“. Im Artikel trafen zwei Meinungen aufeinander. Einerseits befürchteten z. B. Vertreter des BUND und von Bündnis 90/die GRÜNEN ein hohes Rutschungsrisiko, andererseits versuchten z. B. Vertreter von RWE Power zu beschwichtigen.

Gewagte Aussagen wurden hierbei von denjenigen gemacht, die bereits beim Thema Bergschäden durch nicht sachgerechte Argumente auffallen (RP, 20.07.2009). Auch im Zusammenhang mit der erst im Dezember 2008 beschlossenen Umgestaltung des Tagebaus Inden zu einem Restsee wollten Anwohner den „Gruben-See verhindern“ (WZ, 21.07.2009).

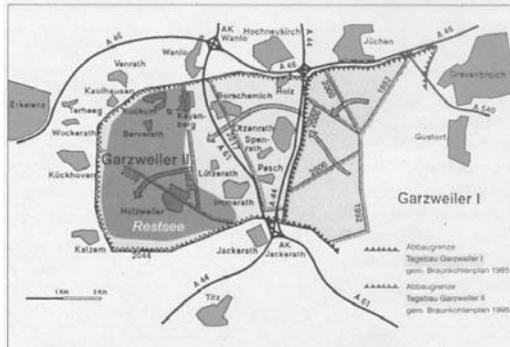
Mit Sorge beobachteten die Wanloer Bürger das Geschehen. Sie befürchteten ähnliches für ihren Ort, wenn der Tagebau dort angelangt ist (RP, 21.07.2009). Auch die übrigen künftigen Restseeanrainer-Kommunen fordern Konsequenzen für Garzweiler (WZ, 22.07.09). Die Bilanz von Nachterstedt ergab für den dortigen Bereich die traurige Gewissheit, dass weitere Rutschungen zu befürchten seien, Häuser nicht mehr bewohnt werden können und es zu gefährlich ist, die verschütteten Toten zu bergen (RP, 22.07.2009).

Zur Information der Bevölkerung im Süden Mönchengladbachs führte der Niersbote kurz nach dem Unglück ein Interview mit der Verwaltung. Hier konnten Befürchtungen relativiert werden. Zudem wurde das weitere Verwaltungsvorgehen vorgestellt (Niersbote, 30. 07.2009, siehe Abb. oben).

Von Seiten des Landes wurden Fachleute der Landesdienststellen nach Nachterstedt entsendet, und zwar ein Bergbauingenieur und ein Geologe. Diese sollten sich vor

### Droht Wanlo irgendwann abzusacken? NB-Interview mit Dipl. Geogr. Barbara Weinthal

Vor anderthalb Wochen riss ein Erdbeben in Nachterstedt, in einem ehemaligen Bergbauegebiet in Sachsen-Anhalt, zwei Häuser mehr als hundert Meter in die Tiefe. Beide Häuser hatten zuvor unmittelbar an der Grubenkante gestanden. Ein Szenario, das



Übersicht Tagebaue Garzweiler I und II [entnommen: Broschüre der Stadt Erkelenz, Abdruck mit freundlicher Genehmigung]. Skizze des geplanten Restsees nach einer Unterlage der Stadt MG: H.G.Wö.]

sich demnächst in unserer Region ebenso abspielen könnte, befürchten die Betroffenen. Insbesondere in Wanlo geht die Angst um. Nicht genug, dass die Wohnqualität in unmittelbarer Nachbarschaft zum Grubenrand über Jahrzehnte hinweg von negativen Randerscheinungen geprägt ist, hinzu kommt jetzt auch noch die Ungewissheit, ob sich wohl eines Tages die Erde auftun könnte, um Haus und Hof zu „verschlucken“. Das Ufer eines geplanten Restsees verläuft nach Abschluss des Tagebaus unmittelbar an Wanlo entlang (s. Darstellung). NB sprach mit Dipl. Geogr. Barbara Weinthal, stellvertretende Fachbereichsleiterin im Fachbereich „Umweltschutz und Entsorgung“ der Stadt, über Parallelen zu Nachterstedt und mögliche Risiken. **Frau Weinthal, müssen die Wanloer künftig in ständiger Angst leben?**

Ich kann die Sorgen der Wanloer Menschen sehr gut verstehen. Auch ich war sehr betroffen, als ich erfuhr, was in Nachterstedt passiert ist. Trotzdem kann ich die Menschen insofern beruhigen, dass der Ort auf gewachsenem Boden steht. Eine Bergbau-Entwässerung führt in diesem Fall zu einer gleichmäßigen Setzung, ein Wegbrechen wie in Nachterstedt ist nach heutigem Kenntnisstand nicht zu erwarten. Ungleichmäßig setzt sich der Boden nur in der Niersaue, wenn Torfe vorkommen. Eine andere Art der Setzung entsteht dort, wo Erdschichten durch Verwerfungen gegeneinander versetzt werden. Das ist aber in Wanlo bisher noch nicht aufgefallen. Vom HQ bis nach Hockstein verläuft eine solche Verwerfung, der ‚Rheindahlener Sprung‘ ist in diesem Zusammenhang sicher ein Begriff. Das hat aber mit der Nachterstedt-Thematik überhaupt nichts zu tun. Ich kann also nur bitten, nicht in Panik zu verfallen, dazu besteht wirklich kein Grund. **Was ist denn der hauptsächliche Unterschied zwischen Nachterstedt und Wanlo?** Der ganz entscheidende Unterschied ist, dass Wanlo, wie bereits erwähnt, auf gewachsenem Untergrund steht, und Nachterstedt auf einer Kippe aufgebaut ist. Das dort aufgeschüttete Material besteht aus feinen gleichförmigen Sanden, die durch Wassereintritte möglicherweise leicht ins Rutschen kommen können. Die gesamte Kippe ‚Garzweiler II‘ ist im übrigen nicht für die Bebauung vorgesehen. Dadurch werden derartige Gefahren von vornherein ausgeschlossen. Statt dessen werden dort Felder zur landwirtschaftlichen Nutzung entstehen und Wälder angelegt. Ab 2045 wird auf der letzten verbleibenden Fläche ein Restsee entstehen. Da im Tagebau Inden 15 Jahre vorher ebenfalls ein Restsee angelegt wird, können wir die dort gemachten Erfahrungen in unsere Überlegungen einfließen lassen. **Was unternimmt die Stadt bezüglich der aktuellen Thematik?** Das Thema wird mit Sicherheit in die nächste Sitzung des Braunkohleausschusses eingebracht werden. Die findet statt am 28. August. Unabhängig davon beteiligt sich Mönchengladbach seit vielen Jahren an einem Höhenmessnetz, das die Veränderungen in der Bodenbewegung feststellt. Damit sind wir in der Lage, geringste Veränderungen im Boden zu registrieren, und da sind wir sehr kritisch. Politik und Öffentlichkeit werden ständig von uns auf dem Laufenden gehalten. **Frau Weinthal, vielen Dank für das Gespräch.** [Fragen und Zusammenfassung: H.G.Wö.]

**Info:** Die jährliche Braunkohleförderung im Tagebau Garzweiler II beträgt 40 Mio. Tonnen auf einer Abbaufäche von 48 Quadratkilometern. Die maximale Abbautieftiefe beträgt 250 Meter. Über einen Zeitraum von über 100 Jahren bedeutet der Braunkohletagebau einen erheblichen Eingriff in den Wasser- und Naturhaushalt. So müssen zur Trockenhaltung des Tagebaus jährlich bis zu 150 Millionen Kubikmeter Wasser gehoben werden. [Quelle: Publikation des Ministeriums für Umwelt und Naturschutz NRW].

Auszug aus: Niersbote, 30. 07.2009, S. 4 + 5

Ort ein Bild machen und dem zuständigen Ausschuss für Grubensicherheit berichten (Staatskanzlei NRW, 26.07.2009). Erste Ergebnisse wurden am 28.08.2009 im Braunkohleausschuss vorgestellt (vgl. Kap. 5).

In einer Pressemitteilung wurde das Thema Bergrutschungen von der Verwaltung aufgegriffen, um über das weitere Vorgehen der Stadt zu informieren (Stadt Mönchengladbach, 06.08.2009).

### 3 Monitoring

Der Jahresbericht des Monitorings Garzweiler II für das Jahr 2008 wurde im August fertiggestellt. Den Ratsfraktionen wurden Exemplare zur Verfügung gestellt. In diesen finden sich detaillierte Angaben zu den Monitoring-ergebnissen.

Das Monitoring feiert im Jahr 2009 sein 10-jähriges Bestehen. Zu diesem Anlass ist im Kreis der Beteiligten die Idee entstanden, die reichhaltigen Erfahrungen und das bundesweit einzigartige Erfolgsmodell in einer Veranstaltung an die Öffentlichkeit zu tragen.

#### 3.1 Arbeitsgruppe Grundwasser

Seit April 2009 ist der Einfluss von drei neuen Infiltrationsanlagen im Schwalmriegel südöstlich des Schwalmquellgebiets deutlich zu erkennen. Diese wurden im Herbst 2008 als Infiltrationslanzen errichtet und sind seit November bzw. Dezember 2008 mit insgesamt ca. 50.000 m<sup>3</sup>/Monat in Betrieb. Die Liegendinfiltration im Meinweggebiet wurde, wie von der AG vorgeschlagen, seit November 2008 leicht erhöht. Durch den sukzessiven Aufbau des Schwalmriegels konnten feuchtgebietsnahe Infiltrationsanlagen gedrosselt werden.

Im Niersbereich wurde als Simulationsergebnis des Grundwassermodells am Gütterather Bruch eine Aufhöhung errechnet. Dieses Ergebnis ist nun auch im Frühwarnsystem sichtbar. Im südlichen Gütterather Bruch ist der Grundwasserstand weiterhin sumpfbedingt abgesenkt; der Grundwasserstand ist hier immer noch zu niedrig. Zurzeit werden die Mengen noch nicht erhöht, um zu hohe Grundwasserstände im Nahbereich der Anlagen zu vermeiden - die weitere Entwicklung wird zunächst beobachtet.

Die wasserwirtschaftliche Auswertung im Jahr 2008 basierte auf einer verbesserten Datenlage von 254 Messstellen gegenüber 145 Messstellen in 2007. Innerhalb der nächsten Jahre können weitere Messstellen in die Auswertung mit einbezogen werden, da dann die Grundwasser-

stände lange genug beobachtet wurden und die statistischen Verfahren angewandt werden können. In keinem Kompartiment traten zu niedrige Grundwasserstände auf.

Die im Elmpter Bruch festgestellten relativ hohen Grundwasserstände waren nicht wesentlich höher als in den Vorjahren und auch die Vegetationsuntersuchungen zeigten keine Hinweise auf zu hohe Grundwasserstände, somit liegen die Ursachen vor allem in Restungenauigkeiten der Auswerteverfahren.

Die regelmäßige Überprüfung über wasserwirtschaftlichen Bedarf nach Tagebauende führte für den Hummelsbach zu dem Ergebnis, dass hier kein Sumpfungseinfluss mehr besteht. Die Einleitung von Ausgleichwasser soll 2010 beendet werden. Am Schwarzen Graben, Gohrer Graben und dem Nievenheimer Bruch müssen die Einleitungen noch fortgesetzt werden. Am Knechtstedter Graben wird die Einleitung ebenfalls fortgesetzt und durch eine neue Einleitungsstelle ergänzt.

Durch eine vergleichende Überprüfung der Methoden zur Darstellung des Bergbaueinflusses konnte herausgestellt werden, dass die Ergebnisse nach „Wiener Filter“ und „Bárdossy“ ähnliche Ergebnisse zeigen bzw. vorhandene Unterschiede mittlerweile erklärbar sind.

Die wasserwirtschaftliche Auswertung im Jahr 2008 basierte auf einer verbesserten Datenlage von 254 Messstellen gegenüber 145 Messstellen in 2007. Innerhalb der nächsten Jahre können weitere Messstellen in die Auswertung mit einbezogen werden, da dann die Grundwasser-

#### 3.2 Arbeitsgruppe Feuchtbiotope / Natur und Landschaft

Zur Entwicklung der Vegetation in den Dauerquadraten und Transekten der Ziel-1-Gebiete wurden in der 4. Wiederholungskartierung die Störzeiger, störungsempfindliche Feuchtezeiger sowie Zeiger relativer Nährstoffarmut (Trophiezeiger) in den 12 Kompartimenten aufgenommen und mit den Aufnahmen von 2000 verglichen. Die wichtigsten Ergebnisse sind:

- Insgesamt ist die Entwicklung der Stör- und Feuchtezeiger in den Dauerquadraten der Ziel-1-Gebiete zwischen 2000 und 2008 positiv zu bewerten.
- Bei der Auswertung der Trophiezeiger wurden in den Dauerquadraten Schaagbach, Rothenbach, Mittlere Schwalm, Hellbach/Knippertzbach, Mühlenbach neuere Torfmoosrückgänge festgestellt, in anderen Kompartimenten bleibt die Torfmoosgesamtdeckung nach z. T. erheblichen vorangegangenen Abnahmen weitgehend stabil, bzw. nehmen auch zu.

Für die untersuchten Ziel-1-Feuchtgebiete werden grundsätzlich unbeeinflusste Grundwasserverhältnisse ohne Bergbaueinfluss konstatiert, wobei im Auswertez Zeitraum 2000/2008 eine witterungsbedingt leicht positive Feuchteentwicklung festgestellt wird. Leichte Aufhöhungen der natürlichen GW-Stände sind am Oberlauf Elmpter Bach und im Raum Arsbeck durch die Versickerung im Meinweggebiet feststellbar. Vernässungen durch frühere Bergsenkungen (Steinkohle) sind an den Rurzufüssen Schaagbach und Rothenbach festzustellen. Die Änderungen der Vegetation einzelner Dauerquadrate in den Ziel-1-Gebieten werden daher nicht ursächlich auf bergbaubedingte Veränderungen der GW-Stände zurückgeführt.

Eine abschließende Beurteilung der Ergebnisse der Transektaufnahmen soll erst nach Vorliegen aller Transekkartierungen in 2009 erfolgen. Die noch fehlenden Transekkartierungen sollen bis September 2009 vorliegen.

Über die Ursachen der gravierenden Entwicklungen der Torfmoosgesamtdeckung in den Feuchtgebieten gibt es eine Hypothese, die Prof. Janiesch 2006 aufgestellt hat: erhöhter Bodenwassergehalt führt zu erhöhter Basenfracht, dies bedingt einen Anstieg der Boden-pH-Werte, was letztlich einen Rückgang von Torfmoosen auslösen kann. Hierzu hat der Erftverband für die AG Grundwasser untersucht, wie diese Hypothese durch Daten belegt werden kann.

Die Messungen des Boden-pH-Werts im Jahr 2006 hatten gezeigt, dass dieser in Bereichen mit Torfmoosrückgängen mit ca. 5,1 signifikant höher war als in Bereichen ohne Torfmoosrückgängen (4,3). Da Torfmoose ein saures bis neutrales Milieu (pH 3,4-7) benötigen, haben sie an vielen Standorten der untersuchten Feuchtgebiete relativ ungünstige Bedingungen. Auch das dem Feuchtgebiet zuströmende Grundwasser ist mit pH 5-7 etwas basischer als das von den Torfmoosen bevorzugte Milieu. Die Menge des zuströmenden Grundwassers variiert und hängt vom Grundwasserstand außerhalb der Feuchtgebiete ab, da der Wasserstand hier deutlich stärker schwankt als in Vorfluternähe im Feuchtgebiet.

Die Gutachter Rach und Janiesch formulierten daher die These, dass die mengenmäßige Variation im Zustrom des für die Torfmoose ungünstigen Grundwassers ein wesentlicher Faktor für Veränderungen der Torfmoosdeckungsgrade sein könnte.

Es können bisher keine regionalen Häufungen von Dauerflächen und Transekten mit Torfmoosrückgängen vermerkt werden. Nur im Elmpter Bruch ist die Torfmoosdeckung entweder stabil oder zunehmend. In allen anderen Bereichen treten positive und negative Entwicklungen nebeneinander auf. Da die Variationen im Grundwasserzustrom alle Bereiche mehr oder weniger gleich betreffen, kann dies nicht die alleinige Ursache sein. Insbesondere die natürliche hohe Variabilität der Torfmoosdeckung spielt eine entscheidende Rolle.

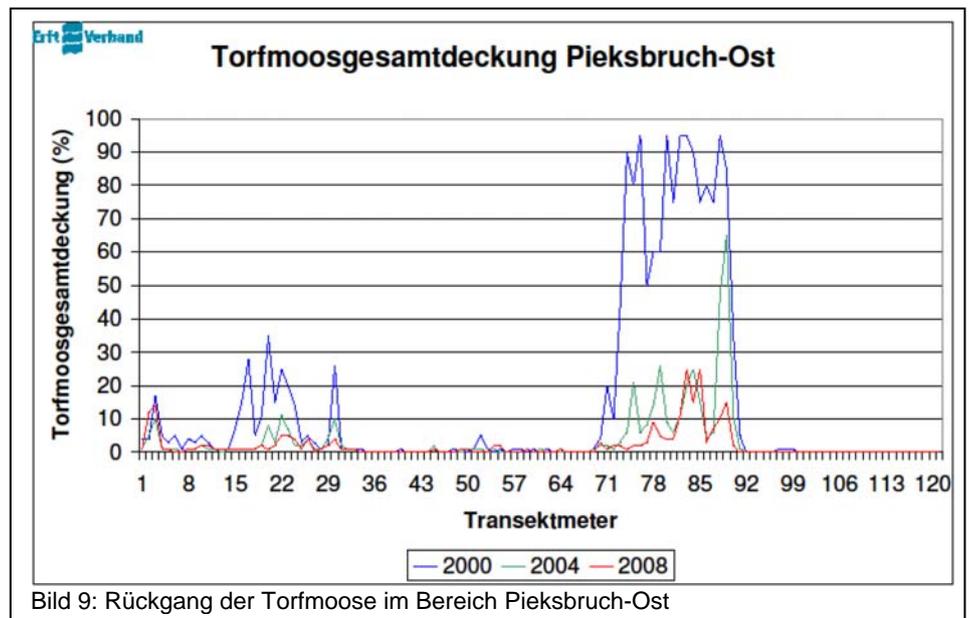


Bild 9: Rückgang der Torfmoose im Bereich Pieksbruch-Ost

Die weiteren Beobachtungen werden zeigen, ob die Torfmoose in bzw. nach Phasen niedriger Grundwasserstände wieder zunehmen. Übereinstimmend wurde festgestellt, dass die beobachteten Torfmoosrückgänge nicht durch Infiltrationswasser verursacht werden können. Es wurde in der Arbeitsgruppe diskutiert, ob es einen Zusammenhang zwischen Boden-pH-Werten und Grundwasser-pH-Werten gibt. Hierzu wird RWE Power die Messungen verschiedener Gutachten zusammenstellen und darüber berichten. Weiterhin wird die Signifikanz des Indikators Torfmoosdeckung im Monitoring grundsätzlich in Frage gestellt. Es wird auch diskutiert, ob die Ammoniak-Emissionen von nahegelegenen Tierzuchtbetrieben erhöhte Stickstoffeinträge verursachen und somit Torfmoose ungünstig beeinflussen können.

Als weitere Aufgabe sollte in einer Ad-hoc-AG die Methode zur Auswertung von Transekkartierungen weiter entwickelt und ein Formulierungsvorschlag für das Methodenhandbuch zur Abstimmung in der AG Feuchtbiootope erarbeitet werden.

In der Summe der Entwicklungen konnte die Zieleinhaltung des Braunkohlenplans festgestellt werden.

### 3.3 Arbeitsgruppe Oberflächengewässer / Restsee

Der Niersverband hat auf Vorschlag der Stadt Mönchengladbach in der Arbeitsgruppe über die Renaturierung der Niers bei Stahlenend berichtet, wo auf einer Länge von 1.300 m ein weitgehend natürlicher Fließgewässerverlauf wieder hergestellt wurde. Dieses Projekt wurde seit seiner Vorstellung im Jahr 2001 mit vielen konkreten Vorschlägen vom Monitoring begleitet. Die Arbeitsgruppe äußerte sich in großer Anerkennung zur Umsetzung und zum erfolgreichen Abschluss des Projekts.

Wegen organisatorischer Veränderungen des hydrologischen Dienstes standen bis März 2009 keine Daten zur Verfügung. Anfang 2010 sollen die Daten für 2008 und 2009 für das Wiener-Filter-Verfahren ausgewertet werden.

Die Arbeitsgruppe kam zu dem Ergebnis, dass bezüglich der Ziele des Braunkohlenplans „Erhalt der Oberflächengewässer“, in 2008 wegen fehlender Datenauswertung noch keine abschließenden Aussagen getroffen werden können. Die turnusgemäße Gewässerbegehung zeigte allerdings keine Anhaltspunkte für eine Zielverfehlung.

In der Arbeitsgruppe Restsee standen keine neuen Untersuchungen oder Erkenntnisse zur Bewertung an. Es war lediglich über die Fortschritte der ad-hoc-Arbeitsgruppe zur planerische Sicherung der Restseezuleitung zu informieren (vgl. Kap. 7.4).

### 3.4 Arbeitsgruppe Wasserversorgung

Im Jahr 2008 erfolgte die Untersuchung der chemischen Beschaffenheit des oberen Grundwasserstockwerks. Am Wasserwerk Hoppbruch kann die Ausbreitung des Infiltrationswassers aufgrund der zahlreichen Grundwasser messstellen und des deutlichen hydrochemischen Unterschieds des Infiltrationswassers vom dortigen Grundwasser sehr genau gezeigt werden. Das Infiltrationswasser bewegt sich auf schmalen, definierten Bahnen. Vergleichbare Ergebnisse zeigen sich auch beim Wasserwerk Uvekovten.

Die Ergebnisse der in diesem Jahr turnusgemäß durchgeführten Untersuchungen der tieferen Grundwasserstockwerke werden erst auf der Herbstsitzung der Arbeitsgruppe abschließend bewertet.

Die Wasserversorgung wird nicht durch bergbaubedingte Veränderungen der Grundwasserbeschaffenheit gefährdet und die Ziele des Braunkohlenplans wurden in 2008 eingehalten.

### 3.5 Arbeitsgruppe Abraumkippe

Seit dem Jahr 2004 wurde im nördlichen Saumbereich des Tagebaus kein versauerungsfähiger Abraum verkippt. Damit wurde die A1-Maßnahme erfolgreich umgesetzt.

Im Jahr 2008 fielen 71,3 Mio. m<sup>3</sup> versauerungsfähiger Abraum an. Der Abraum wurde mit 166.100 t gekalkt. Die berechnete Soll-Kalkzugabe betrug 164.240 t. Die Soll/Ist-Abweichung betrug somit +1,1 %, was einer geringfügigen Überkalkung entspricht.

Die Arbeitsgruppe kam zu dem Ergebnis, dass die Ziele des Braunkohlenplans zur Minimierung des Stoffausstrags im Jahr 2008 eingehalten wurden.

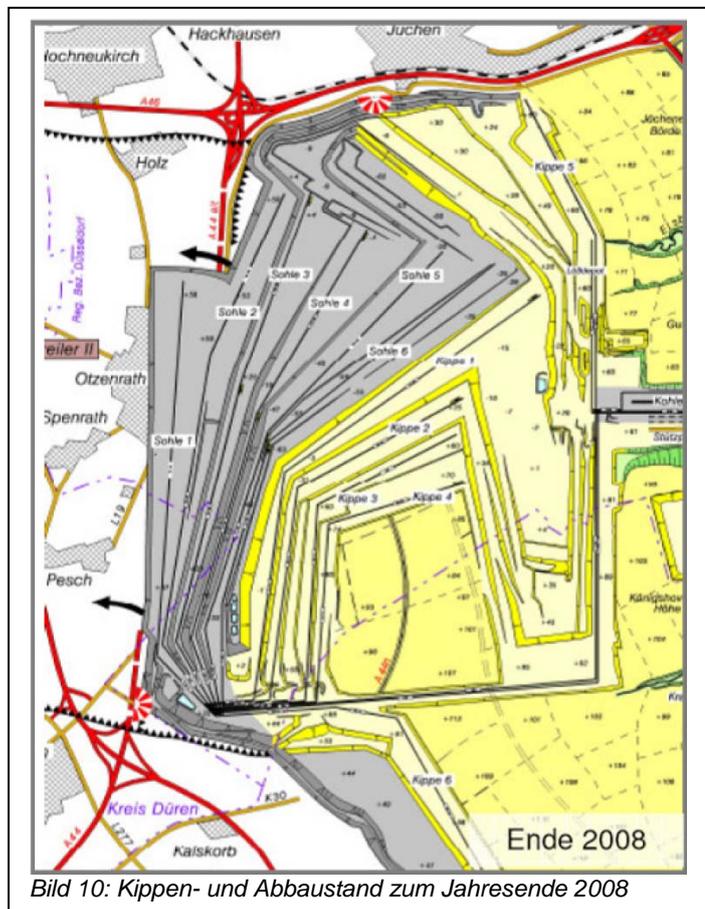


Bild 10: Kippen- und Abbaustand zum Jahresende 2008

### 3.6 Zusammenfassung

Insgesamt sind keine unerwarteten Entwicklungen eingetreten. Die Ziele des Braunkohlenplans Garzweiler II wurden eingehalten.

Arbeitsfeld	Bewertung
Grundwasser	grün
Feuchtbiotop / Natur und Landschaft	grün
Oberflächengewässer	grün
Wasserversorgung	grün
Abraumkippe	grün
Restsee	grün

Tab. 1: Zusammenfassende Bewertungen der Arbeitsfelder des Monitorings Garzweiler II für 2008

## 4 Wesentliche Erlaubnis- und Betriebsplanverfahren

### 4.1 Bau von Sumpfburgen

Mit Schreiben vom 20.01.2009 wurde die Stadt von der Bezirksregierung Arnsberg am bergrechtlichen Zulassungsverfahren zum Sonderbetriebsplan O2008/1 der RWE Power AG beteiligt. Anlass war die Errichtung weiterer Sumpfburgen im künftigen Tagebauvorfeld des Tagebaus zwischen Hochneukirch und Wanlo. Die mit diesem Sonderbetriebsplan angezeigten Brunnen haben vorrangig die Aufgabe, durch Forcierung der Vorratsentwässerung, die vor dem Abbau vorhandenen Absenkrichter auszubilden bzw. zu vertiefen und den Grundwasserzustrom zum Tagebau über den Entwässerungsvorlauf zu reduzieren. Das gehobene Wasser soll weitgehend über die Wasserwerke Jüchen und Wanlo für wasserwirtschaftliche Gegenmaßnahmen im Nordraum genutzt werden. Mit der Errichtung dieser zweiten Welle von insgesamt 95 Brunnen, wovon 17 Brunnen auf dem Mönchengladbacher Stadtgebiet liegen werden, soll voraussichtlich bereits im Jahr 2009 begonnen werden.

Alle Brunnen erfassen die Horizonte zwischen den eiszeitlichen Terrassenablagerungen und den Kohlenflözen. Die Brunnen in diesen sogenannten Hangendschichten müssen im Stadtgebiet bis in durchschnittlich 200 m Tiefe herabreichen und können bis zu 1 m<sup>3</sup>/min Grundwasser fördern. Ein weiterer Brunnen auf dem Stadtgebiet soll bis in 299 m Tiefe, also bis unter die Flöze, in die sogenannten Liegendschichten, reichen und bis zu 1,4 m<sup>3</sup>/min Wasser heben.

Für den Bergbautreibenden hat der projektierte Bereich hohe Priorität, da die hier vorliegenden geohydrologischen

Verhältnisse, mit mächtigen Ton-Feinsand-Schluff-Paketen, zu relativ niedrigen Förderleistungen der Brunnen und damit zu einer erforderlichen höheren Brunnendichte führen. Nur dadurch und durch einen entsprechend langen Sumpfburgenvorlauf kann gewährleistet werden, dass der Untergrund bis zum Eintreffen des aktiven Abbaus ausreichend entwässert ist.

Neben der Errichtung der Sumpfburgen sind zur Sicherstellung der Ableitungskapazitäten des gehobenen Grundwassers auch umfangreiche Leitungs- und Wegebaumaßnahmen erforderlich. Die Rohwasserleitungen erstrecken sich von den Sumpfburgen im künftigen Tagebauvorfeld bis in den vorgesehenen Sicherheitsstreifen und werden sich allein für diesen Sonderbetriebsplan über insgesamt fast 18 Km Länge erstrecken.

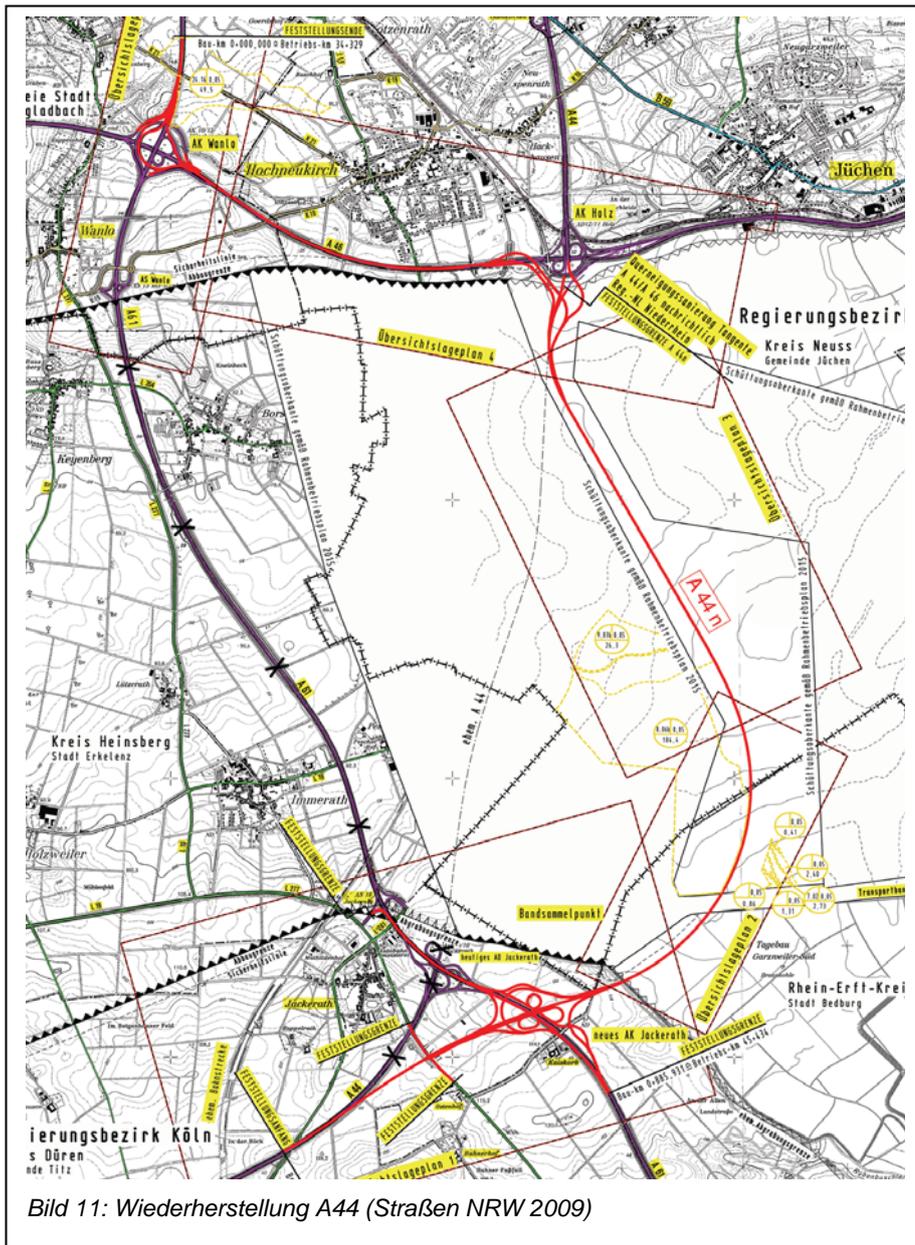
Die Stadt hat dem Antrag grundlegend unter ergänzenden landschaftrechtlichen Auflagen zugestimmt. Zur Zeit finden noch weitere Abstimmungen über die städtischen Forderungen nach vollständigem Leitungsrückbau nach Nutzungsende statt. Über das Ergebnis kann voraussichtlich im nächsten Sachstandsbericht informiert werden.

Im Zusammenhang mit den vorgesehenen Maßnahmen kommt es nach der Stadt vorliegenden Informationen zu mehreren Grundabtretungsverfahren. Hierzu werden z. Zt. Verhandlungen in Mönchengladbach mit betroffenen Landwirten, der RWE Power AG und der Bezirksregierung Arnsberg abgehalten.

### 4.2 Planfeststellungsverfahren A 44n

Der Verlauf der Autobahn A44 markierte bis zum offiziellen Tagebauanschnitt die östliche Plangrenze von Garzweiler II. Das Teilstück zwischen den Autobahnkreuzen Jackerath und Holz wurde Anfang November 2005 endgültig aus dem offiziellen Netzplan herausgenommen. Dieses Teilstück wurde zusammen mit der Anschlussstelle Otzenrath am 14. Oktober 2005 endgültig für den Verkehr gesperrt und im Jahr 2006 vollständig zurückgebaut. Vor der

Sperrung wurde die Bundesautobahn 61 zwischen den Autobahnkreuzen Wanlo und Jackerath zur Kapazitätserweiterung der zusätzlichen Verkehrsströme auf jeweils drei Spuren ausgebaut. Ebenfalls wurde im Autobahnkreuz MG-Wanlo die Verbindung auf und von der Bundesautobahn 46 auf zwei Spuren erweitert. Für die entfallende Anschlussstelle Otzenrath wurde die neue AS MG-Wanlo gebaut.



Bis zur tagebaulichen Inanspruchnahme der A 61 - voraussichtlich in den Jahren 2017 / 2018 - muss eine neue südlich gelegene Trasse der A 44 vom Autobahnkreuz Holz bis zum Anschluss an die A 61 im Kreuz Jackerath fertiggestellt sein. Das Autobahnkreuz Jackerath wird dafür etwas weiter südlich neu gebaut. Die Abriss- und Neubauarbeiten der A 44 und der parallel dazu laufenden A 61 in Höhe von etwa 45 Millionen Euro übernimmt die RWE Power AG.

Nach Aussagen des Bergbautreibenden, und im Tagebaubereich bereits gut erkennbar, hat die Neuaufschüttung der Dammlage für die Autobahntrasse in der Massendisposition schon seit mehreren Jahren Vorrang.

Im Mai 2009 wurde nunmehr das Planfeststellungsverfahren für die A 44n begonnen, der Erörterungstermin ist für Dezember 2009 anberaumt. Nach einer geplanten Beschlussaufstellung im Jahr 2010, ist die Bauausführung für die Jahre 2011 - 2016 vorgesehen. Dabei wird es auch im Bereich der A 46 bis zum Kreuz Wanlo zu einer Erweiterung auf 6 Spuren kommen, um ab 2018 die Verkehrsströme der dann weggefallenen A 61 aufnehmen zu können. Bestehende Lärmschutzmaßnahmen werden entsprechend ausgebaut. Einige Verkehrsrampen im Kreuz Wanlo werden ebenfalls erweitert bzw. umgebaut.

Bild 11: Wiederherstellung A44 (Straßen NRW 2009)

## 5 Braunkohlenausschuss

Auf der 138. Sitzung des Braunkohlenausschusses vom 28.08.2009 stellte Ratsherr Reiner Brandts den Standpunkt der Stadt Mönchengladbach zu den Folgen der Rutschungsunglücks von Nachterstedt in aller Deutlichkeit heraus. Der Geschäftsstelle ist hierzu folgende, von Hr. Brandts und Hr. Penkert gemeinsam unterzeichnete Stellungnahme mit einem Fragenkatalog zugegangen:

„Sehr geehrter Herr Prof. Möller, sehr geehrte Damen und Herren,  
seit dem tragischen Ereignis vom 18.07.2009 in Nachterstedt, bei dem drei Menschen durch ein Böschungsrutschen in einen Tagebaurestsee ihr Leben verloren und in dessen Folge ein ganzer Ortsteil unbewohnbar wurde, zeigen sich vorallem Bürger im zukünftig nahe am Tage-

bau liegenden Mönchengladbach-Wanlo verunsichert. Sie stellen besorgte Fragen nach den Risiken, die durch Tagebau- bzw. Kippenböschungen und Restsee eines Tages auf sie zukommen könnten.

Sicherlich hat zur Verunsicherung der Menschen auch das vielstimmige Medien- und Expertenecho zu den Ursachen und Hintergründen des Erdbeutes geführt. Hier wurde von verschiedenen Interessensvertretern in teilweise unverantwortlicher Weise versucht, mit den Sorgen der Menschen eigennützige Ziele zu befriedigen. Obwohl die Stadt Mönchengladbach den Tagebau und seine Folgen ablehnt, hat sie sich bereits früh und bewußt dafür entschieden, sich nicht an Deutungen und Katastrophenszenarien, aber andererseits auch nicht an pauschalen Entwarnungen zu beteiligen.

Die durch Nachterstedt hervorgerufenen Ängste und Ahnungen der Menschen im Revier sind aus Sicht der Stadt Mönchengladbach sehr verständlich. Neben den vielfältigen anderen bekannten negativen Auswirkungen der Braunkohlegewinnung, erscheint ihnen nunmehr selbst der Boden unter ihren Füßen nicht mehr sicher zu sein. Den Wahrnehmungen der Menschen muss mit konkreten und sachverständigen Antworten begegnet werden. Diese dürfen nicht auf die bisher dargestellten Vergleiche der bergbau- oder geotechnischen Verhältnisse zwischen dem sachsen-anhaltinischen und dem rheinischen Revier beschränkt bleiben.

Gefordert ist vielmehr eine fachliche Zusammenschau und die Bewertung der Aktualität von zugrundeliegenden Techniken zur Herstellung und Überwachung von Tagebauböschungen und Abraumkippen im Bereich des Tagebaus Garzweiler II. Hierzu sind aus Sicht der Stadt Mönchengladbach die folgenden konkreten Frage- bzw. Aufgabenstellungen zu klären:

1. **Zusammenstellung gutachterlicher Untersuchungen zur Standsicherheit von tagebaulichen Böschungen und des Kippenkörpers und Bewertung der Aktualität.**
2. **Stand und Bewertung der Anforderungen an Erstellung und Überwachung von tagebaulichen Böschungen (Abbau- und Verkippungsseite).**
3. **Stand der Anforderungen an Standsicherheiten im Abraumkippenverlauf der BAB 44n und BAB 61n.**
4. **Forschungsstand hinsichtlich des Risikopotenzials während der Restseeeflutung für angrenzende Böschungen.**
5. **Standsicherheit des zukünftigen Uferbereichs des Restsees unter besonderer Berücksichtigung der Restsee-Nierseinmündung und des Grundwasseranstiegs nach Sumpfungsende.**
6. **Eignung des rekultivierten Kippenkörpers für Bebauung.**
7. **Eignung des Restseeuferbereichs für Bebauung (Abbau- und Verkippungsseite).**
8. **Sicherstellung der Fortschreibung des Forschungsstandes, z.B. durch Eingliederung in das Monitoring zu Garzweiler II**

Wir empfehlen hiermit, dass der Braunkohlenausschuss die Bezirksregierung Arnsberg, Abtl. 6 Bergbau und Energie in NRW, bittet, die aufgeführten Fragen zu beantworten.“

Für Verärgerung sorgte der erst in der Sitzung vorgelegte Bericht der Landesregierung zur „Sicherheit von Tagebauböschungen im Rheinischen Braunkohlenrevier.“ Dieser wurde zwar primär für den Landtagsunterausschuss „Bergbausicherheit“ erstellt, Hr. Brandts betonte allerdings, dass hier erneut deutlich die in der Vergangenheit geübte Informationspolitik des Landes gegenüber Kommunen und Braunkohlenausschuss sichtbar würde. Auf diese Art und Weise ist es den kritischen Akteuren nicht möglich, die Erkenntnisse der Landesregierung hinsichtlich eines sich daraus möglicherweise ergebenden Handlungsbedarfs so zeitnah zu prüfen, dass noch in der aktuellen Braunkohlenausschusssitzung Maßnahmen hätten beschlossen werden können.

Der Fachbereich Umweltschutz und Entsorgung wird den Bericht der Landesregierung dahingehend prüfen, welche der städtischen Fragen als beantwortet gelten können. Seitens der Landesverwaltung wurden im Zuge der Sitzung Vorträge von Vertretern des Geologischen Dienstes NRW und der Bezirksregierung Arnsberg gehalten, die zwar eingehend grundlegende Mechanismen und mögliche Auslöser der Nachterstedt-Rutschung, sowie entsprechende Unterschiede zum Rheinischen Revier erläuterten, jedoch nicht auf die konkret lokal bezogenen Fragen der Stadt abheben konnten. Über den Fortgang des Verfahrens wird in nachfolgenden Umweltausschusssitzungen und im kommenden Sachstandsbericht informiert.

Als weiteres Schwerpunktthema der 138. Braunkohlenausschusssitzung wurde der Stand der Bergschadensregelung im Revier diskutiert. Die Stadt Mönchengladbach begrüßt die Behandlung dieses Themas durch den Braunkohlenausschuss. Besonders seit der Katastrophe von Nachterstedt wird von verschiedenen Interessensvertretern in teilweise unverantwortlicher Weise versucht, mit den Sorgen der Menschen eigennützige Ziele zu befriedigen. So werden unter dem Stichwort Bergschaden Katastrophenszenarien aufgebaut, Bergschäden bis Düsseldorf prognostiziert, und dann von findigen, selbst ernannten „Bergschadensexperten“ gegen Rechnung Lösungen und Hilfen angeboten. Ausschussmitglied J.J. Schmitz (SPD) erinnerte in diesem Zusammenhang an entsprechende Stimmungsmache im Bereich des Tagebaus Inden.

Die Stadt Mönchengladbach lehnt derartige Vorgehensweisen kategorisch ab. Dies gilt umso mehr, als mit dem VBHG eine seit Jahrzehnten bewährte und nachweislich unabhängige Institution den Kommunen und ihren von Bergschäden betroffenen Bürgern zur Seite steht und dies ohne wirtschaftliche Interessen.

Aus Sicht der Stadt ist deutlich herauszustellen, dass es zur Zeit keine verlässliche Alternative zum VBHG gibt, gleichwohl es immer wieder auch kritische Stimmen von Hauseigentümern gibt, deren Vorstellungen von Schadensverursachung und Schweregrad durch die technische Vorprüfung nicht bestätigt wurden. Dem gegenüber steht aber aus langjähriger Erfahrung der Stadtverwaltung der weit überwiegende Anteil von zufriedenen Hilfesuchenden.

Ein Vertreter der RWE Power AG informierte den Braunkohlenausschuss auf der Sitzung dahingehend, dass pro Jahr etwa zwei Fälle im Dissens vor Gericht entschieden werden. RWE Power AG bietet im Falle eines Dissenses bei den Schadensverhandlungen an, einen unabhängigen Gutachter einzuschalten, der die Auswertungen des Unternehmens für den Beschwerdeführer kostenlos prüft.

Kommt es zu gerichtlichen Auseinandersetzungen, so geht es immer um eine Grundsatzwertung, also ob überhaupt ein Bergschaden vorliegt, und nicht um zu verhandelnde Entschädigungsleistungen oder Zahlungen. Im Steinkohlenrevier ist das Verhältnis zwischen grundsätzlichen Streitigkeiten und Schadenshöhe genau entgegengesetzt. Vor diesem Hintergrund sieht die Stadt eine Schlichtungsstelle in aktuellen Forderungen, eine Schlichtungsstelle nach Maßgabe der Regelungen im Steinkohlenrevier einzurichten. Zu einer abschließenden Regelung dieser Frage konnte sich der Braunkohlenausschuss nicht durchringen; hier wird auf den kommenden, sich nach den Kommunalwahlen neu zu konstituierenden Ausschuss gesetzt.

## 6 Öffentlichkeitsarbeit

Ein besonderer Höhepunkt in der Öffentlichkeitsarbeit seit dem letzten Sachstandsbericht, war die Behandlung der Tagebauauswirkungen auf Mönchengladbach in der Sendung Quarks & Co des WDR. Hierzu wurde ein Journalist des Redaktionsteams um den bekannten Fernsehmoderator Ranga Yogeshwar von Mitarbeitern des Fachbereichs Umweltschutz und Entsorgung vor Ort in das Thema eingeführt. Nach der ersten Redaktionskonferenz war zunächst vorgesehen, die ökologisch-wasserwirtschaftlichen Auswirkungen auf die Stadt aufwändig als Hauptthema zu produzieren. Während der zweitägigen Dreharbeiten im Januar 2009 im Mönchengladbacher Stadtgebiet, wurden zahlreiche Drehorte besucht und Interviews geführt.

Später wurde dieser Ansatz allerdings wegen einer neuen Sendungskonzeption mit dem Schwerpunkt auf einer Vorortmoderation zugunsten des Umsiedlungsthemas fallen gelassen. Obwohl dies bedauerlich für die Darstellung der Mönchengladbacher Betroffenheit in Sachen Tagebauauswirkungen war, ist dem WDR mit einer sensiblen Moderation durch Herrn Yogeshwar eine beeindruckende Dokumentation von Umsiedlungsschicksalen gelungen (vgl. Kap. 1). Die Dreharbeiten hierzu fanden im bereits fast völlig abgebrochenen Ort Otzenrath, bei einer der letzten dort ausstehenden Familien namens Packbier statt.



Bild 12: Dreharbeiten des WDR an der künstlichen Niersquelle bei Wanlo am 27.02.09

Im Oktober 2008 erreichte den Fachbereich Umweltschutz und Entsorgung über den Niersverband eine Anfrage der „Nederlandse vereniging voor waterbeheer, (NVA)“, einer Dachorganisation der Niederländischen Wasserbände zu Vortrag und Exkursion über die Tagebauauswirkungen auf Mönchengladbach. Als Folge konnte in Zusammenarbeit mit dem Niersverband eine gelungene Informationsveranstaltung gestaltet werden.

Auch die Nachfrage nach speziell vertieften Fachvorträgen ist ungebrochen. So wurde im Januar 2009 im Zusammenwirken mit dem Fachbereich Bauordnung und Denkmalschutz eine Gruppe namhafter Fachleute aus dem statischen, boden- und erdbaukundlichen Ingenieurfach, die häufig im Stadtgebiet z. T. anspruchsvolle Bau- oder Sanierungsprojekte durchführen, über die besonderen Auswirkungen der Tagebausümpfung auf Untergrund,

Standesicherheit und rechtlicher Zusammenhänge informiert.

Im Juli 2009 wurde mit der Geographischen Sektion des namhaften Naturwissenschaftlichen Vereins Wuppertal wiederum eine hochrangige Gruppe auf einer Exkursion durch das Stadtgebiet geführt. Dies fand derart Anklang, dass für den Oktober diesen Jahres eine Folgeveranstaltung in der Universität Wuppertal vorgesehen ist.

Als bedauerlich empfand der Fachbereich Umweltschutz und Entsorgung, dass eine Informationsveranstaltung der Dorfinteressengemeinschaft Wanlo am 10.08.09 mit externen Referenten zum Thema Bergschäden durchführte, ohne die Fachleute der Verwaltung hinzuzuziehen. So wurden leider fachlich z.T. fragwürdige und verkürzte Darstellungen in die Öffentlichkeit getragen, die hier, besonders im Nachgang zur Katastrophe von Nachterstedt verständlicherweise zu Unruhe und Besorgnis der Bürger führten.

Es sei an dieser Stelle nochmals darauf hingewiesen, dass die Stadtverwaltung gerne zur Verfügung steht, wenn es um Erklärung und Hilfen zu Tagebauauswirkungen und Bergschäden geht, sei es in Einzelgesprächen oder in Form von Vorträgen und Exkursionen.

## 7 Zusätzliche Informationen

### 7.1 Imageoffensive der deutschen Braunkohlenindustrie

Die im letzten Sachstandsbericht kritisch betrachtete Imageoffensive der deutschen Braunkohlenindustrie unter Federführung des Deutschen Braunkohlen-Industrie-Vereins e.V. (DEBRIV) wurde im Berichtszeitraum unvermindert fortgeführt. Der Schwerpunkt wird weiterhin auf eine Bewerbung der grundsätzlichen Akzeptanz der Braunkohlenverstromung gesetzt. Dabei wird den Kritikern weiterhin eine emotional geführte Diskussion unterstellt, und die Imagekampagne dagegen als „Versachlichung“ dargestellt.

Der Anschein, dass sich die letztlich „wahren Experten“ für eine ungeminderte Braunkohlenverstromung einsetzen, wird ebenfalls geweckt. Dabei soll in der Bilanz das Bild verstärkt werden, dass die Kritiker unsachlich, emotional und letztlich fachlich nicht kompetent sind. Einen aggressiven Charakter erhält die Kampagne durch Schaltung von z. T. halbseitigen Anzeigen im Lokalteil von Mönchengladbacher Tageszeitungen, z. B. in der Westdeutschen Zeitung vom 11.06.2009 (vgl. Bild 13).

Das Auftreten akkreditierter Wissenschaftler wird vom Leser freilich unausgesprochen in einen Kontext von Seriösität und Unabhängigkeit gestellt. Bereits im letzten Sachstandsbericht wurde erläutert, wie wichtig es ist, diese der Kampagne zugrundeliegende Werbephilosophie und ihre Träger zu hinterfragen. In der als "Diskussionsbeitrag" dargestellten o.g. Anzeige, bewirbt Prof. Dr. Reinhard Leithner, Institut für Wärme- und Brennstofftechnik der TU Braunschweig, das Erfordernis von Offenheit für neue technische Entwicklungen in der Kraftwerkstechnik, und kritisiert im Titel ein Schwarz-Weiß-Denken in der Energiepolitik.

Hinsichtlich einer zugrunde gelegten Unabhängigkeit ist festzuhalten, dass das Forschungsgebiet des Instituts eine grundsätzliche Beziehung bzw. Zusammenarbeit zu den großen deutschen und europäischen Kraftwerksbetreibern pflegt, auch zu RWE (LEITHNER 2000).

Weiterhin ist zum Stichpunkt Unabhängigkeit anzumerken, dass bekannterweise die deutsche Braunkohlenindustrie seit jeher ein vitales Interesse an hochrangigen, im wissenschaftlich-technischen Raum tätigen Menschen hat, die eine Verantwortung des Menschen am Klimawandel leugnen, minimieren oder einen Klimawandel an sich verneinen.

Hier ist Prof. Leithner in der Vergangenheit als Kritiker der Klimawandeltheorie aufgetreten, auch in seiner Lehrtätigkeit an der TU Braunschweig (LEITHNER 2000). So sprach er im Rahmen einer Vorlesung von einer „Diktatur“ der „Klimabesorgten“ - deren "Schüren von Zukunftsängsten abzulehnen ist". Dem IPCC warf er Einflussnahme auf die Politik vor, um so massiv die Weltwirtschaft zu beeinflussen.

Berichterstattungen über die Klimawandeltheorie hielt er zumeist für sensationslüstern, und ein Wissenschaftler "... soll eigentlich verhindern, daß seine ... sehr vagen Kenntnisse zu solchen Sensationsberichten aufgebauscht werden. Andernfalls setzt er sich dem Verdacht aus, daß er die Medien und die Politik dazu benutzt, um Macht und Einfluß zu gewinnen und Forschungsmittel locker zu machen." (LEITHNER 2000). An diesem Maßstab muss sich auch ein von der deutschen Braunkohlenindustrie gern zitierter Wissenschaftler wie Prof. Leithner messen lassen: In der oben zitierte Art und Weise kritisiert der gelernte

**Die Welt ist bunt, nicht schwarz-weiß. Daher sollten wir in der Diskussion um die zukünftige Energieversorgung bewährte Technologiepfade nicht ausschließen und die Modernisierung von Kohlekraftwerken sowie die allgemeine Effizienzsteigerung genauso vorantreiben wie den Einsatz erneuerbarer Energien.**

Energie kann man nicht erzeugen, sondern nur von einer Form in eine andere umwandeln. Die Menschen tun dies seit Jahrtausenden und haben sich dazu die verschiedensten Techniken ausgedacht. Eine für die Entfaltung unserer Zivilisation besonders folgenreiche Entwicklungslinie war die von Kraftwerken zur Produktion von elektrischem Strom. Es würde Bände füllen, ihre Geschichte von 1844 bis 1915 nachzuerzählen, der Zeitspanne zwischen der in Birmingham von J.S. Woolrich entwickelten ersten großen magnetoelektrischen Maschine und dem 1915 mit 128 MW weltweit größten Braunkohlekraftwerk in Golpa-Zschornowitz. Unzählige

Arbeiten von Wissenschaftlern und Ingenieuren wären zu nennen, von denen viele in Deutschland erbracht worden sind. Das Kraftwerk in Golpa-Zschornowitz in Sachsen-Anhalt ist mittlerweile ein Industriedenkmal. Die Kraftwerke heute sind viel größer, haben wesentlich höhere Wirkungsgrade, verbrauchen daher viel weniger Kohle für die gleiche elektrische Leistung und emittieren wesentlich weniger Schadstoffe.

All diese Entwicklungen gehorchen Gesetzmäßigkeiten, die auch für die Zukunft gelten. So werden am Anfang von Technologiepfaden immer verschiedenste Lösungen vorgeschlagen. Manche Ansätze verschwinden gleich wieder, andere schlummern vor sich hin. Das Prinzip für Brennstoffzellen beispielsweise wurde bereits vor mehr als 150 Jahren formuliert. Oft lehnen auch Teile der Gesellschaft neue Ideen ab, weil sie Bestehendes gefährden. Und manche Erfinder und deren Propagandisten versprechen die abenteuerlichsten Anwendungen. Als ich ein Kind war, wurde mir noch von Flugzeugen oder Automobilen erzählt, die bald mit Kernenergie angetrieben würden.

In Bezug auf die zukünftigen Pfade der Stromgewinnung und speziell für die Rolle der Kohle im Mix der Energiequellen bedeuten diese Überlegungen, dass die neuen, regenerativen Energien kräftig gefördert und die Entwicklungen der bisherigen Kraftwerkstechnologien nicht abgebrochen werden sollten. Nur so können wir den noch Jahrzehnte dauernden Prozess der Ablösung von fossilen Brennstoffen sanft

**»DIE VERGASUNG VON KOHLE IST EINE VON VIELEN INTERESSANTEN OPTIONEN.«**

gestalten, wobei „sanft“ für ökologisch, ökonomisch und sozial verträglich steht. Die Modernisierung alter Kohlekraftwerke steigert den Wirkungsgrad beachtlich und vermindert damit den Brennstoffbedarf sowie die Emissionen aller Schadstoffe wie Staub, SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub> etc. und natürlich auch von CO<sub>2</sub> (siehe Grafik). Solche Effizienzsteigerungen waren

für Ingenieure schon immer eine Herausforderung, der sie sich gerne gestellt haben. Sie sind auch ohne drohende Klimakatastrophe ökologisch und ökonomisch sinnvoll.

Die Wissenschaft bietet verschiedene Optionen zur Steigerung des Wirkungsgrades von Braunkohlekraftwerken an. Eine ist die Trocknung der Braunkohle außerhalb der Brennkammer mit Niedertemperaturwärme - also nahezu mit Abwärme. Zusammen mit erhöhtem Druck (350 bar) und erhöhter Temperatur (700 °C) des Dampf vor der Turbine können etwa 50 % Wirkungsgrad erreicht werden. Wie weit dieser Wert sogar übertraffen werden kann, hängt wesentlich auch von der Werkstoffentwicklung ab. Sehr interessante Optionen ergeben sich aus der Kombination von Kohlevergasung mit Gas- und Dampfturbinenanlagen. Bei diesem Prozess kann das CO<sub>2</sub> aus dem Vergasergasstrom abgeschieden werden, der viel kleiner ist als der Abgasstrom eines mit Kohle gefeuerten Dampfkraftwerks. Noch höhere Wirkungsgrade sind durch die Kombination eines altöthermen Kohlevergasers mit einer SOFC-Brennstoffzelle (Solid Oxide Fuel

# »SCHWARZ-WEISS-DENKEN IST FÜR DIE LÖSUNG DES GLOBALEN ENERGIEPROBLEMS NICHT SEHR HILFREICH.«



EIN DISKUSSIONSBETRAG VON  
PROF. DR. REINHARD LEITHNER,  
DIREKTOR DES INSTITUTS FÜR  
WÄRME- UND BRENNSTOFF-  
TECHNIK AN DER  
TU BRAUNSCHWEIG

Welche Idee sich bei technischen Neuerungen durchsetzt, ist kaum vorhersehbar. Dann Erfolge werden nicht selten von Zufälligkeiten bestimmt, zum Beispiel von der gleichzeitigen Entwicklung geeigneter Werkstoffe. Auch die Faszination und Wirtschaftlichkeit der Anwendungen spielt eine große Rolle. Deshalb empfiehlt es sich, offen für

**»WELCHE TECHNISCHE ENTWICKLUNG SICH DURCHSETZT, IST NICHT VORHERSEHBAR.«**

neue Ideen und Entwicklungen zu sein, ohne zu erwarten, dass eine neue Idee in kürzester Zeit alle Probleme lösen wird. Aber auch bewährte Technologien sollten weiterentwickelt werden. Wie die Diesel- und Benzinmotoren in den Fahrzeugen zeigen, können konkurrierende Technologien gut nebeneinander bestehen.

**Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen und des Brennstoffbedarfs von Braunkohlekraftwerken<sup>1</sup>**

CO<sub>2</sub>-Emission pro kWh elektrisch

Zeitraum	CO <sub>2</sub> -Emission pro kWh elektrisch (g/kWh)	Wirkungsgrad in %
2000	1.350	37
2010	1.000	43
2020	700	50

<sup>1</sup> Durchschaltbare Daten für Braunkohlebeheizte Kraftwerke, Schätzung nach VGB-Daten für stark- und überlastete Kraftwerke.

Cell) erreichbar, wenn deren Abwärme für endotherme Kohlevergasungsreaktionen verwendet wird. Das CO<sub>2</sub> aus dem Anodenabgas kann dabei durch Kondensation des Wasserdampfes abgeschieden werden. Außer durch die erhöhten Wirkungsgrade und günstigen Möglichkeiten

**Lesen Sie weitere Expertenbeiträge  
www.braunkohle-forum.de**

für die Abscheidung von CO<sub>2</sub> (CCS, „Carbon Capture and Storage“) zeichnen sich die beiden letztgenannten, noch zu entwickelnden Kraftwerkstechnologien durch sehr niedrige sonstige Schadstoffemissionen aus.

Gesellschaft, Wirtschaft und Wissenschaft funktionieren dann am besten, wenn konkurrierende Ideen nicht nur zugelassen, sondern gefördert werden und wenn konstruktiv zusammengearbeitet wird. Die Welt ist bunt. Auch die Forschung sollte es sein.

**DIE BRAUNKOHLE. WAS LIEGT NÄHER?**

Bild 13: Werbekampagne der Braunkohlenindustrie, Lokalteil der Westdeutschen Zeitung v. 11.06.09

Maschinenbauingenieur Prof. Leithner in seiner Vorlesung auch fachlich angesehene Autoren, wie Monika Huch et al. und ihr Werk „Klimazeugnisse der Erdgeschichte“. Dazu die Rezension des Zentralblatts für Geologie und Paläontologie Teil II, 2005, S. 525 ff.: "Die ... Kernarbeiten dieses Bandes ... vermitteln ein aktuelles Bild ... und stellen den derzeitigen Wissensstand übersichtlich dar ...".

Prof. Leithner verbreitete in seiner o.g. Vorlesung auch eine in Kreisen der "Klimaskeptiker" sehr beliebte Theorie: 1997 traten dänische Wissenschaftler vor die Presse und verkündeten nicht ohne Stolz, sie hätten die Erklärung für die globale Klimaerwärmung der letzten 150 Jahre gefunden (SVENSMARK & FRIIES-CHRISTENSEN 1997). Die Arbeit fand in der Öffentlichkeit grossen Anklang. Berichte in Zeitungen, Zeitschriften und im Fernsehen folgten Schlag auf Schlag. Da die dänische Hypothese die globale Klimaerwärmung als einen natürlichen Vorgang ("kosmische Strahlung beeinflusst Wolkenbildung") darstellt und den Menschen von jeglicher Verantwortung dafür entbindet, wurde sie insbesondere in solchen Kreisen von Wirtschaft und Politik begeistert aufgenommen, die jegliche Maßnahmen zur Reduktion von Treibhausgasen ablehnen.

Die Aussagen der dänischen Wissenschaftler waren schnell umstritten und wurden in Fachkreisen als "sicher sehr ambitionierte Interpretationen" bewertet (Beer, 2004). Mittlerweile sind die dänischen Arbeiten widerlegt (RAHMSTORF 2002). Allerdings wurden darauf fußende Publikationen vom DEBRIV großzügig in Fach-, Lobby- und Politikerkreisen, auch als Sonderdruck verteilt (z.B. DEBRIV, 2001 und NEUMANN-MAHLKAU, 2002).

Prof. Leithner zitiert auch das gebetsmühlenartig bemühte Argument, dass "... das Klima sich schon immer geändert hat, und es wird sich auch in Zukunft ändern. ... Der CO<sub>2</sub>-Gehalt der Atmosphäre scheint eher die Folge als die Ursache von Klimaänderungen zu sein." Eine Klimaerwärmung bewertet er als Chance, nicht als Risiko. "Insofern ist

die Angst vor einer Klimakatastrophe infolge einer Erderwärmung völlig unberechtigt." (LEITHNER 2000).

Zu Klimamodellen sagt er: "In einem gewissen Sinne erfüllen wohl solche Weltmodelle dieselbe Funktion, wie früher die Weltuntergangsprophetien mit religiösem Hintergrund oder Kometen, Planetoiden etc.." (LEITHNER 2000).

Zusammengefasst demonstriert der Experte der Braunkohlenindustrie in seiner Vorlesung auffallend vage Fachkenntnisse zur Klimageschichte der Erde, die in den kombinierten Interpretationen einen deutlich ambitionierten Charakter aufweisen. Hier wird letztlich ein ausgeprägtes Schwarz-Weiß-Denken offenbar, wie Prof. Leithner es im Verbund mit der Braunkohleindustrie den Kritikern der Braunkohlenverstromung öffentlich vorhält.

Ein Schwerpunkt des o.g. Zeitungsartikels war die CO<sub>2</sub>-Abtrennung in Kraftwerken. Leider werden nicht die detaillierten Vorstellung aus Prof. Leithners Vorlesung zur problematischen Entsorgung des verflüssigten Kohlendioxids wiedergegeben. Zwar propagiert er die (von der Stadt Mönchengladbach im Grundsatz kritisch bewertete) CO<sub>2</sub>-Abscheidung, macht aber auch detaillierte Aussagen zur Möglichkeit einer mineralischen Bindung bzw. Karbonatisierung von CO<sub>2</sub>, als Alternative zur von RWE favorisierten Verpressung in den Untergrund, in der er potenziell tödliche Gefahren für Menschen und Umwelt benennt. Offensichtlich endete hier das Vertrauen des DEBRIV in seinen eigenen Experten.

Hierzu und im Zusammenhang mit Prof. Leithners Einstellung zur Klimaforschung, erhält der letzte Absatz des Werbeartikels einen fast zynischen Charakter: "Gesellschaft, Wirtschaft und Wissenschaft funktionieren dann am besten, wenn konkurrierende Ideen nicht nur zugelassen, sondern gefördert werden und wenn konstruktiv zusammengearbeitet wird. Die Welt ist bunt. Auch die Forschung sollte es sein."

## 7.2 Energiewirtschaft und Klima

### 7.2.1 Entwicklung der Braunkohlenförderung im Rheinischen Braunkohlenrevier

Seit dem Jahr 2000 wurden im Rheinischen Braunkohlenrevier folgende Fördermengen erzielt:

Jahr	Braunkohlenförderung in Mio. t
2000	91,4
2001	94,3
2002	99,4
2003	97,5
2004	100,3
2005	97,3
2006	96,2
2007	99,8
2008	95,8

(STADT MÖNCHENGLADBACH 2008; DEBRIV 2009)

### 7.2.2 CO<sub>2</sub>-Abtrennung

#### 7.2.2.1 Netzwerke der CCS-Technologie

Im Rahmen des 13. Fachkongresses Zukunftsenergien am 10.02.09 in Essen nahmen Mitarbeiter des Fachbereichs Umweltschutz und Entsorgung an einem Forum zu Kraftwerkstechnik / CCS teil. In drei Vorträgen wurden interessante Details über Forschungsstand, Finanzierungshintergründe und Lobbyarbeit einer sich bereits gebildeten verzweigten CCS-Industrie vermittelt.

Forschung und Umsetzung von CCS ist mittlerweile keinesfalls mehr ein isoliertes Engagement einzelner Kraftwerksbetreiber. So haben sich in der von der EU geförderten europäischen Technologieplattform ZEP ("Zero Emission Fossil Fuel Power Plant") 25 Mitglieder aus der Industrie, 3 Umweltverbände und 8 Forschungseinrichtungen vereinigt, mit dem Ziel, die Entwicklung der CCS-Technologie zu beschleunigen und die Akzeptanz in Politik und Bevölkerung zu erhöhen. ZEP macht auf europäischer Ebene detaillierte Vorschläge zu Kriterien, Kosten, Terminketten und Förderbedarf eines angestrebten CCS-Demoprogramms.

Dr. Goldschmidt, Vertreter von Siemens Energy bei ZEP, unterstrich im Vortrag die zentrale Forderung in Richtung der Politik, in den nächsten Jahren 10-12 CCS-Demonstrationskraftwerke zu ermöglichen. Eine weitere wichtige Aufgabe sieht er darin, intensivierte und zielgerichtete Forschungs- und Entwicklungsanstrengungen anzustoßen, die der Kommerzialisierung der CCS-Technologie nachhaltig den Weg bereiten sollen.

Hierzu wurden unter Beteiligung von 50 europäischen Fachexperten aus Industrie und Forschung durch Arbeitsgruppen der ZEP der Stand der CCS-Technologie detailliert analysiert. So wurden die Abtrennungsverfahren, sowie der Transport und die Speicherung in Einzelschritten zerlegt und bewertet, ob sich die notwendigen Technologien im Entwicklungsstadium, in der Pilotierungsphase, oder in der

Validierung befinden, oder ob sie bereits Stand der Technik sind.

Zusammengefasst ergibt sich das von der Stadt Mönchengladbach bereits seit Jahren kommunizierte Bild, dass wesentliche Teile der Technologie noch weit von einer Einsatzreife entfernt sind. So sind beim Oxyfuel- und Post-Combustion-Verfahren etwa die Hälfte der erforderlichen Technologieschritte noch nicht einmal hinreichend validiert. Das technologisch am aufwändigsten Pre-Combustion-Verfahren ist am weitesten fortgeschritten, jedoch sind auch hier komplette Prozessketten und die Kraftwerksintegration nicht oder allenfalls teilweise validiert. Für dieses Verfahren möchte ZEP ab spätestens 2012 Pilot- bzw. Demonstrationskraftwerke installiert sehen.

Einen interessanten Einblick in die bereits gebildeten Strukturen der CCS-Unterstützer gab ein Vortrag von Michael Donnermeyer, Geschäftsführer des IZ Klima (Informationszentrum klimafreundliches Kohlekraftwerk e.V.). Das IZ Klima e.V. ist eine gemeinsame Kommunikationsplattform, der die Mitglieder Alstom Deutschland, Babcock Borsig Services, DB Energie, EnBW, E.ON, Hitachi Power Europe, RWE Power, Siemens Energy Sector, ThyssenKrupp Steel und Vattenfall Europe angehören (Bild 14). Somit ist bereits klar, dass das IZ Klima keine unabhängige Institution darstellen kann. Das erklärte Ziel ist aber letztlich, CCS-Technologie "gesellschaftsfähig zu machen". So gibt es auch personelle Verflechtungen zwischen dem o.g. ZEP und dem IZ Klima, z.B. durch Prof. Alfons Kather, der als Sprecher des Beirats des IZ-Klima und zugleich als Mitglied des Advisory Councils von ZEP fungiert.

Im Vortrag wurde offensichtlich vom Referenten die Zusammensetzung des Auditoriums falsch eingeschätzt und



Bild 14: Selbstvorstellung des IZ Klima e.V.

in unverblümter Sprache gegen Kritiker der CCS-Technologie zu Felde gezogen und glasklare Lobbyinstrumente zur Beeinflussung der öffentlichen und politischen Meinungen im Lande vorgestellt, "bis hinunter zum kleinen Dorfbürgermeister". Dabei wurden die Nachteile der CCS-Technologie unverblümt benannt, Zitat:

- „Wirkungsgradverminderung im Kraftwerk
- Ausstehende Darstellung der Machbarkeit
- Späte Verfügbarkeit (ca. 2020)
- Unsicherheit über Potential möglicher geologischer Speicher
- Sicherheitsaspekte
- Bedarf an Infrastruktur (Pipeline etc.)“

Zugleich wurde der angeblich geringe Wissenstand über Kohlendioxid in der Bevölkerung sogar als Chance gesehen. Hier müsse energisch eine angeblich leichte techni-

### 7.2.2.2 CCS-Gesetz gestoppt

Das geplante Gesetz zur unterirdischen Speicherung des klimaschädlichen Kohlendioxids ist am 24.06.09 gestoppt worden. Ursprünglich sollte das Gesetz am 19.06. abschließend beschlossen werden. Dies geht auf eine Entscheidung der CDU/CSU-Bundestagsfraktion zurück, eine entsprechende Vorlage wegen massiver Proteste aus Regionen einer möglichen CO<sub>2</sub>-Speicherung in Norddeutschland zurückzuziehen.

Damit wird es kein Gesetz zur CCS-Technologie vor der Bundestagswahl im Herbst geben. Bundeskanzlerin Angela Merkel erklärte vor Vertretern der Energiewirtschaft, der Gesetzentwurf werfe weiterhin viele Fragen auf. "Wenn wir diese Fragen jetzt nicht mehr klären können, dann lassen wir lieber die Finger davon, als dass wir ein falsches Infrastrukturgesetz machen." Es sei dann besser, gleich nach der Bundestagswahl einen neuen Anlauf zu nehmen (ARD 2009)

sche Handhabung und vor allem der Schlüssel "CO<sub>2</sub> ist kein Gift" verbreitet werden - nach den Mönchengladbacher Erfahrungen mit dem CO<sub>2</sub>-Unglück vom 16.08.2008 in Gütterath eine unerhörte Verharmlosung der Risiken.

Angewendet sehen konnte man diese grundlegende Argumentationsart in einer Veranstaltung des IZ Klima vom 25. 09.2008 in den Räumen der saarländischen Landesvertretung in Berlin. Hier verwies Thorben Becker vom BUND auf den nötigen Mehreinsatz von Kohle in CCS-Kraftwerken, da der Wirkungsgrad gegenüber herkömmlichen Kohlekraftwerken um durchschnittlich 10 Prozentpunkte sinke. Eine intensivere Kohlenutzung könne jedoch zu erheblichen Umweltschäden führen, wofür er exemplarisch die Auswirkungen auf den Grundwasserspiegel sowie die Landschaftszerstörung im rheinischen Revier und in der Lausitz anführte. Armin Schimkat von Alstom Deutschland wies in seiner Erwiderung darauf hin, dass

andere Energieträger noch viel geringere Wirkungsgrade aufwiesen, ohne dass dies kritisiert würde. So läge beispielsweise der Wirkungsgrad von Biomasse bei ca. 25 Prozent und Geothermie komme sogar nur auf rund 10 Prozent. Dies sei auf die vergleichsweise geringe Energiedichte von erneuerbaren Energien gegenüber fossilen Energieträgern zurückzuführen. Als Beispiel nannte er in diesem Zusammenhang ein 60 Meter hohes Solarturmkraftwerk mit 2.500 Spiegeln, das er jüngst in Jülich besichtigt habe. Um jedoch 200 Megawatt elektrische Leistung zu erzeugen, sei hingegen ein 400 Meter hoher Turm erforderlich, was etwa der Höhe des ehemaligen World Trade Centers entspräche.

So werden in bewährter Manier die negativen Auswirkungen von CCS - hier auch konkret für Mönchengladbach - unbeantwortet stehen gelassen und stattdessen die potenziellen Alternativen zu aufwändigen Klimamaßnahmen an fossilen Kraftwerken versucht lächerlich zu machen.

Das Gesetz gilt als Voraussetzung dafür, dass die neue Technik zur Marktreife entwickelt werden kann. Damit gilt es langfristig betrachtet als Voraussetzung für den Bau neuer Kohlekraftwerke, die wegen der knappen und teuren CO<sub>2</sub>-Verschmutzungsrechte ohne die Technik nicht wirtschaftlich sind.

Die nordrhein-westfälische Landesregierung bedauerte diese Entscheidung deutlich. Nach wie vor unterstützt das Land Planungen von RWE, eine 530 km lange Leitung von Köln-Hürth vorbei an Mönchengladbach nach Schleswig-Holstein zu leiten (RHEINISCHE POST, 25.06. 09).

Dagegen wird der Gesetzesstopp in weiten Bereichen Norddeutschlands begrüßt. Der Plan, aus Kohlekraftwerken abgeschiedenes Kohlendioxid in über 1000 Meter Tiefe unterirdisch einzulagern, stößt hier auf verbreiteten Widerstand. Umweltverbände und Bürgerinitiativen stufen die Speicherung von CO<sub>2</sub> als risikobehaftet und gefährlich

ein. Das Gesetzgebungsverfahren fand über Parteigrenzen hinweg keine Akzeptanz (TAGESSPIEGEL 2009).

Im brandenburgischen Ketzin z. B. entzündete sich die Kritik an einer Pilotanlage, an der insgesamt 18 Institutionen aus neun Ländern Europas beteiligt sind, und wo seit Juni 2008 untersucht wird, wie das Treibhausgas in tief gelegenen Gesteinsschichten gebracht werden kann und wie es sich unter realistischen Bedingungen verhält. Unmut regte sich auch in den norddeutschen Kreisen Nordfriesland und Schleswig-Flensburg, weil dort Probebohrun-



Bild 15: Demonstration von Greenpeace-Aktivisten vor dem Bundeskanzleramt am 25.03.09 gegen CO<sub>2</sub>-Endlagerung

gen im Hinblick auf die Nutzung eines möglichen CO<sub>2</sub>-Lagers vorgesehen sind. Geologen halten für eine entsprechende Einlagerung die in Schleswig-Holstein vorhandenen Untergrundformationen mit Salzwasser führenden Erdschichten für besonders geeignet. Seismologische Untersuchungen und Testsprengungen sollen dafür den Beweis liefern. Doch so weit will es eine Bürgerinitiative gar nicht erst kommen lassen, die sich im Juni 2009 an der deutsch-dänischen Grenze gegründet hatten und bereits knapp 1500 Mitglieder zählen. Gegner der Vorhaben riefen zu regelmäßigen Montags-Demonstrationen vor Niebülls Rathaus auf, zudem fanden Großkundgebungen statt.

### 7.3 Planerische Untersuchung zu Wanlo

Bereits seit Jahren versucht die Stadtverwaltung für Wanlo eine Untersuchung zur Dorfentwicklungsplanung vor dem besonderen Hintergrund der zukünftigen Tagebaurandlage zu initiieren. Da der Verwaltung hierzu Mittel und Kapazitäten fehlen, wurde bereits vor etwa 5 Jahren - leider vergeblich - versucht, RWE Power für ein derartiges Projekt zu gewinnen.

Im Juni 2008 wurde über den Fachbereich Umweltschutz und Entsorgung Kontakt zu Dr. Beckmann, Leiter des Fachgebiets "Natürliche Planungsgrundlagen und Siedlungsökologie" an der TU Kaiserslautern aufgenommen. Dieser Kontakt war bereits Jahre zuvor über die Öffentlichkeitsarbeit des Fachbereichs, im Zuge einer Exkursion entstanden.

Über eine Diplomarbeit soll die Entwicklung einer nach Zeitabschnitten gestaffelten räumlichen, funktionalen und

In Kiel bereiteten die Proteste auch dem Ministerpräsidenten (CDU) Sorgen, denn genau in dieser Region hat er seinen Wahlkreis für die Landtagswahl im Mai 2010. Dass sich Umweltverbände mit Kritik rührten, war für den CDU-Landesvorsitzenden nichts Neues; dass aber sogar der Landesbauernverband seine Stimme gegen die Pläne erhob, machte den Ministerpräsidenten nachdenklich, zumal es Landwirten im benachbarten Dänemark bereits gelungen war, mit ihrem Widerstand ähnliche Pläne seitens Vattenfall zu blockieren (TAGESSPIEGEL 2009).

Auch Tourismusverbände schlugen Alarm. So fürchtete man zum Beispiel auf Sylt um seinen guten Ruf. Ministerpräsident Carstensen plädierte für eine landesinterne Entsorgung, sprach sich aber gegen CO<sub>2</sub>-Importe aus, wie sie Energieversorger RWE mit seinem rheinischen Braunkohlekraftwerksprojekt vorschweben, von wo aus das abgespaltene CO<sub>2</sub> mit Pipelines nach Schleswig-Holstein geleitet werden soll. Carstensen will zudem einen Finanzausgleich, eine Art „Speicherabgabe“.

Erwähnenswert ist diesem Zusammenhang auch die vorgesehene Regelung, nach der die Betreiber der CO<sub>2</sub>-Deponierung 20-30 Jahre nach Schließung einer Anlage aus ihrer Verantwortung für eventuelle Schäden entlassen werden sollen. Diese Verantwortung geht dann auf die zuständigen Landesbehörden und somit auf die öffentliche Hand über (UMWELTBRIEF 2009). Nach Ansicht der Deutschen Umwelthilfe (DUH) würde eine solche Regelung in klarem Widerspruch zum Grundsatz des Verursacherprinzips in Artikel 174 des EG-Vertrages stehen.

Somit zeigt sich deutlich das neben den in Kap. 7.2.2.1 geschilderten immensen technischen Hürden auch die rechtlichen und gesellschaftlichen Rahmenbedingungen weit von einer Regelung oder gar einer durchgängigen Akzeptanz entfernt sind. Ungeachtet dessen nahm RWE am 18.08.09 die erste deutsche Pilotanlage zur CO<sub>2</sub>-Wäsche im RWE-Innovationszentrum in Niederaußem in Betrieb. Bei der feierlichen Eröffnung betonte RWE-Vorstandsvorsitzender Dr. Großmann die Notwendigkeit, dass das Thema CCS nach den Bundestagswahlen 2009 ganz oben auf die politische Tagesordnung kommt: "Dazu gehört, dass wir sehr schnell ein gutes CCS-Gesetz bekommen." (RWE 2009).

gestalterischen Konzeption für die Ortschaft Wanlo und ihr landschaftliches Umfeld im Zeitraum 2010 - 2085 erstellt werden. Es sollen nicht nur die zu erwartenden Auswirkungen der Nachbarschaft mit dem Braunkohlenabbau untersucht und dargestellt werden, sondern auch die Möglichkeiten, mit der Situation offensiv und flexibel umzugehen. So sollen vor dem Hintergrund des demographischen Wandels sowohl die baulichen Entwicklungsmöglichkeiten im Ort, als auch Flächenpotenziale für Freizeitnutzungen und deren Strukturen ausgelotet werden. Dazu gehört auch eine detaillierte Auseinandersetzung mit den Freiräumen zwischen der Ortslage und dem zukünftigen See.

Die Diplomarbeit wird von den Fachbereichen Umweltschutz und Entsorgung sowie Planung und Stadtentwicklung betreut. Die Kandidatin hat im Mai 2009 bereits eine umfangreiche Datenrecherche bei der Verwaltung betrie-

ben und Kontakt mit den zuständigen Akteuren vor Ort, der Landesverwaltung und RWE Power aufgenommen. Mit

ersten Ergebnissen wird im Oktober diesen Jahres zu rechnen sein.

#### 7.4 Planerische Sicherung der Restseezuleitung

Nach heutigen Erkenntnissen besteht ungefähr ab dem Jahr 2035 die Notwendigkeit einer Zuleitung von Wasser aus dem Rhein zur Sicherstellung der Ersatzwasserversorgung des Nordreviers sowie des Kraftwerkebedarfs der Erftschiene und später zur Befüllung des Restsees Garzweiler II. Zudem wird es notwendig sein, eine Aufbereitungsanlage für das entnommene Rheinwasser zu errichten. Die erforderlichen grundlegenden Genehmigungen und Planungen müssen mit ausreichendem Vorlauf erfolgen. Entsprechend ist der Konkretisierungsbedarf zeitlich nicht mehr in allzu weiter Ferne.

Bereits seit einigen Jahren hat die Stadt Mönchengladbach im Monitoring Garzweiler II reklamiert, dass der Braunkohlenplan keinerlei planerische Festsetzungen trifft zur Freihaltung der erforderlichen Flächen für Leitungs-trasse und Infrastruktur. Diese Ansicht wird von vielen Dienststellen und auch dem Bergbautreibenden geteilt und wurde in der Monitoring-Entscheidungsgruppe vom 11.03.08 diskutiert. Im Ergebnis sollte das weitere Vorgehen in einer ad-hoc-Arbeitsgruppe unter Beteiligung der Landesplanungsbehörde und der Bezirksregierung Düsseldorf abgestimmt werden. In Folge lud die Geschäftsstelle des Braunkohlenausschusses (BKA) zu einer ersten Sitzung der Arbeitsgruppe am 15.09.2008 ein.

Die reine Bauzeit der Leitung wird von RWE Power auf etwa zwei Jahre veranschlagt. Für die Abarbeitung aller im Vorfeld erforderlichen liegenschaftlichen Instanzen (Verhandlungen, Einräumung von Grunddienstbarkeiten und Freimachungen etc.) ist erfahrungsgemäß von einem realistischen Zeitbedarf von 7 - 10 Jahren auszugehen. Somit sollte mit der liegenschaftlichen Umsetzung ab dem Jahr 2023 begonnen werden, damit ab 2033 der eigentliche Leitungsbau durchgeführt werden kann.

Der Leitungsbau und seine Flächeninanspruchnahme soll nach Möglichkeit über einen planfestgestellten Sonderbetriebsplan angestoßen werden. Hier wurde eingehend das geeignete vorgelagerte Verfahren auch hinsichtlich einer möglichst effektiven Flächensicherung diskutiert. Aufgrund fehlender Rechtsgrundlage ist ein Rahmenbetriebsplanverfahren ausgeschlossen. Dagegen ist die Akzeptanz eines Braunkohlenplanverfahrens auch in der Politik als gesichert anzusehen und würde ein bergrechtliches Verfahren hin zu einem Sonderbetriebsplan deutlich beschleunigen.

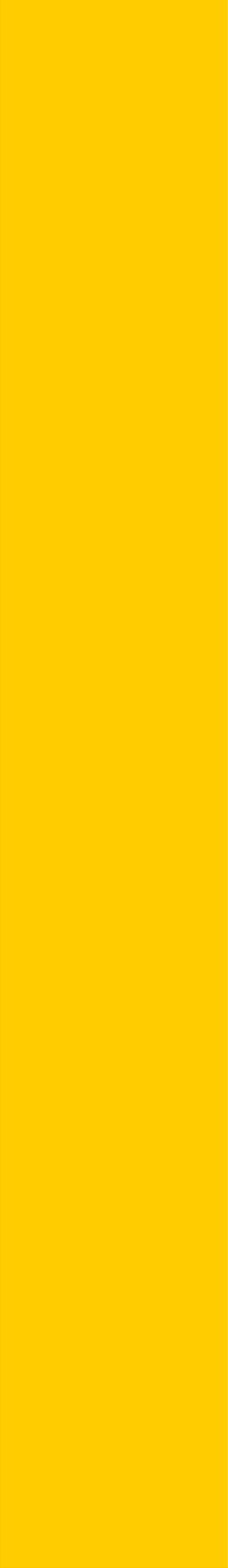
Ein Raumordnungsverfahren für die konkrete Maßnahme ist zur Zeit rechtlich noch nicht möglich, hier wäre vorab eine Änderung der DVO durch das Wirtschaftsministerium erforderlich. Aufgrund fehlender Planzeichen ist eine Aufnahme in den Düsseldorfer GEP ebenfalls nicht möglich. Eine direkte Planfeststellung für bergbaubegleitende Planungen würde eine wackelige Rechtssicherheit und Klagemöglichkeiten aufweisen. Möglich wäre dagegen eine Ergänzung des Braunkohlenplans mit UVP und einem nachgeschalteten Sonderbetriebsplanverfahren durch die Bergverwaltung.

Als beste potenziell mögliche Lösung angesehen wurde, dass zwischen RWE Power AG und den von der Leitungs-trasse betroffenen Kommunen eine Vereinbarung oder einen Vertrag zur Flächenfreihaltung zu schließen ist. Dieser Ansatz rührt her aus den guten und langjährigen Erfahrungen des Erftverband bei großräumigen Umbauprojekten.

In einem ersten Schritt wird nun eine Machbarkeitsstudie zur konzeptionellen Vorplanung der RWE Power von 1996 durchgeführt, die bis Ende 2009 fertig gestellt sein soll. Daran anschließend wird es eine fachliche Prüfung des geeigneten Rechtsverfahrens geben.

## 8 Literaturverzeichnis

- ARD (2009): Keine Einigung zur Lagerung von CO<sub>2</sub>-Tagesschau vom 24.06.09.
- BEER, J. (2004), Kosmische Strahlung und Wolken, EAWAG News 58
- DEBRIV (2001): Informationen und Meinung, Ausgabe 3 / 2001, Köln
- DEBRIV (2009): www.debriv.de, Fakten & Zahlen -> Archiv Jahresübersichten -> Kohleförderung
- MERKENONLINE.DE: Öffentliche Mitteilung. Am 08.04.2009 hat sich in Hambach das Netzwerk Bergschäden als revierweites Bündnis gegründet.
- LANDESBETRIEB STRAßENBAU NRW (2009): Planfeststellungsverfahren für die Wiederherstellung der A44 zwischen AK Jackerath und dem AK Holz.- Erläuterungsbericht - Ausschnitt aus: Übersichtskarte 2.1, Februar 2009, Mönchengladbach
- NEUSS-GREVENBROICHER-ZEITUNG (NGZ) (11.12.2008): Erdbeben von Menschenhand.
- NIERSBOTE (30.07.2009): Droht Wanlo irgendwann abzusaufen?
- NIERSBOTE (20.08.2009): „Bergschäden“-Info in Wanlo. Mögliche Auswirkungen nach Expertenmeinung hoch.
- P. NEUMANN-MAHLKAU (2002): Treibhaus oder Kühlhaus?, in: Energiewirtschaftliche Tagesfragen (2002), Köln
- PROF. REINHARD LEITHNER (2000): Klimakatastrophe und Energiewirtschaft, RINGVORLESUNG AN DER TU BRAUNSCHWEIG, 2000/2001 über die Agenda 21
- PROF. STEFAN RAHMSTORF (2002): "Flotte Kurven, dünne Daten", Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung, in: Die Zeit v. 5.9.2002
- RHEINISCHE POST (20.07.2009): Experten warnen vor Erdbeben auch in NRW.
- RHEINISCHE POST (RP) (20.07.2009): Erdbeben-Risiko auch in NRW?
- RHEINISCHE POST (21.07.2009): Die Angst am Grubenrand.
- RHEINISCHE POST (22.07.2009): Weitere Erdbeben befürchtet.
- RP ONLINE (10.12.2008): Leichtes Erdbeben lässt Häuser zittern.
- RP ONLINE (11.12.2008): Tagebau ließ Erde beben.
- RP ONLINE (26.01.2009): Bergschäden bis nach Düsseldorf.
- RWE (2008): Presseerklärung zur Inbetriebnahme einer CO<sub>2</sub>-Pilotanlage in Niederaußem, Telefax v. 18.08.09.
- RWE POWER AG (2009): Bergschadensregelung im rheinischen Braunkohlenrevier. 11. S., Essen - Köln.
- SAILER, C. (1992): Hydrogeologische Untersuchungen zu Subsidenz im südlichen Stadtgebiet von Mönchengladbach. - Dipl. Arb. Univ. Aachen, 121.S, 38 Abb., 4 Tab., 6 Anl.; Aachen. - [unveröff.]
- STAATSKANZLEI NRW PRESSESTELLE (26.07.2009): Nach den Böschungsrutschungen in Nachterstedt: Fachleute aus Nordrhein-Westfalen werden vor Ort helfen und sich informieren.- Presseinformation 1003/7/2009.
- STADT MÖNCHENGLADBACH (DER OBERSTADTDIREKTOR) (1998): Änderungen im Verhalten von tektonischen Verwerfungen im Stadtgebiet von Mönchengladbach als Folge von Grundwasserabsenkungen. - Untersuchungsbericht Dipl.-Geol. O. Holtrup; Münster / Mönchengladbach.
- STADT MÖNCHENGLADBACH (2008): Braunkohlenbericht - Fortschreibung 2007/2008. 20 S., August 2008, Mönchengladbach
- SVENSMARK H., FRIIES-CHRISTENSEN E. (1997): Variation of cosmic ray flux and global cloud coverage - a missing link in solar-climate relationships. Journal of Atmospheric and Solar-terrestrial Physics 59, 1225 - 1232
- TAGESSPIEGEL (2009): „Schleswig-Holstein will kein CO<sub>2</sub>-Endlager sein“, Artikel vom 14.06.2009 -).
- UMWELTBRIEFE (2009): Kohlendioxid wird Abfall, Ausgabe 07 vom 16.04.09
- VBHG (2009): Bericht über das Geschäftsjahr 2008. Herent. Jülich.
- WEINTHAL, BARBARA (1999): Bergschäden in Rheindahlen.- Rheindahlen Almanach, S. 14 - 23, Mönchengladbach.
- WZ (20.07.2009): Erdbeben auch in NRW möglich.
- WZ (21.07.2009): NRW: Anwohner wollen Gruben-See verhindern.
- WZ (22.07.2009): Der nächste Erdbeben droht.



**Stadt Mönchengladbach**  
**Dezernat II (Finanzen, Umwelt)**  
Fachbereich Umweltschutz und Entsorgung  
Abtl. Braunkohle, Landschaft, Luft-Klima  
41050 Mönchengladbach

**Telefon:** 02161-258270 / -258277  
**Telefax:** 02161-258279

**email:** [braunkohle@moenchengladbach.de](mailto:braunkohle@moenchengladbach.de)

**Internet:** [www.moenchengladbach.de](http://www.moenchengladbach.de)